

Ce guide pratique a été conçu et rédigé au Laboratoire LEMA de l'Université de Liège par :
Marianne Duquesne, sous la direction de Jacques Teller (Université de Liège, LEMA)
et de Jean-Marie Hauglustaine (Université de Liège, LAP&T)

La conception graphique a été réalisée par :
Debie graphic design (www.debie.com)

Dépôt légal :
D/2008/5322/32

Pour une gestion efficiente
de l'énergie au niveau communal

GUIDE PRATIQUE

Pour une gestion efficiente
de l'énergie au niveau communal

GUIDE PRATIQUE

LEMA





Pour une gestion efficiente de l'énergie au niveau communal

Objectifs, méthode et bonnes pratiques



LEMA



Ce guide pratique a été conçu et rédigé au Laboratoire LEMA de l'Université de Liège par :

Marianne Duquesne, sous la direction de Jacques Teller (Université de Liège, LEMA)
et de Jean-Marie Hauglustaine (Université de Liège, LAP&T)

Tout au long de son élaboration, le guide pratique a été suivi par un comité composé de :

Frédéric Douillet, Cabinet du Ministre André Antoine ;
Isabelle Gouthière, Ministère de la Région wallonne – Direction Générale des Technologies,
de la Recherche et de l'Énergie (DGTRE) – Division de l'Énergie ;
Mathurin Smoos, Union des Villes et Communes de Wallonie (UVCW).

Remerciements :

Aux communes qui ont répondu à l'enquête postale, à celles qui ont participé aux interviews, à celles qui ont relu le guide ;
À Monique Glineur (DGTRE – Division de l'Énergie), à l'équipe de l'Institut de Conseil et d'Études en Développement
Durable (ICEDD), à Jean-Marc Lambotte (Université de Liège, LEPUR).

La conception graphique a été réalisée par :

Debie graphic design (www.debie.com)



Préface

Épargner l'énergie est une nécessité ! D'une part, les signes du réchauffement climatique sont de plus en plus manifestes et l'impact des émissions de gaz à effet de serre en la matière est aujourd'hui incontestable. D'autre part, la demande croissante d'énergie au niveau mondial, soutenue par le développement rapide des pays émergents, met sous pression les sources traditionnelles d'énergie dont les réserves s'épuisent. Le prix du baril de pétrole a dépassé les 100 dollars en janvier 2008, hausse pourtant atténuée pour nos économies européennes par un euro fort. L'enjeu est aussi et avant tout éthique dans la mesure où il rappelle nos devoirs envers les générations futures.

Il s'agit de consommer moins et de produire autrement. La Région wallonne l'a bien compris et mène depuis plusieurs années une politique volontariste en la matière. Et le bilan de la consommation d'énergie finale en Wallonie est encourageant, avec une réduction de près de 5 % depuis 2004.

Récemment, le Gouvernement a décidé de passer à la vitesse supérieure et de consacrer un budget important pour subsidier des investissements économiseurs d'énergie dans les bâtiments des communes et des CPAS ainsi que dans les bâtiments provinciaux et dans les écoles. Le programme UREBA (Utilisation Rationnelle de l'Énergie dans les Bâtiments) a ainsi été doté d'une enveloppe globale de 50 millions d'euros, pour financer les investissements économiseurs d'énergie au taux exceptionnel de 75 %.

Le développement des énergies renouvelables est un autre axe prioritaire de la politique régionale : la quantité d'électricité produite à partir de telles sources a doublé depuis 2004.

Le programme Soltherm soutient depuis plusieurs années déjà la pose de panneaux solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire. Aujourd'hui, le plan SOLWATT, que j'ai initié depuis le 1^{er} janvier 2008, permet aux consommateurs de produire leur propre électricité verte à partir de panneaux solaires photovoltaïques tout en réduisant leur facture et en protégeant l'environnement. Au-delà, SOLWATT est aussi l'occasion de développer une nouvelle filière économique et des emplois en Wallonie.

Toutefois les efforts à faire restent considérables, comme nous l'a rappelé récemment la Commission européenne.

Pour relever ce défi énergétique, les communes sont des interlocuteurs et des acteurs de première importance. Elles sont moteur de l'action locale et ont un rôle d'exemple à jouer auprès de leurs administrés : veiller à bien utiliser l'énergie est un devoir des communes. Aujourd'hui les communes et CPAS sont confrontés aux augmentations du prix des énergies qui non seulement amputent leur budget au détriment des autres politiques sociales, économiques ou environnementales, mais qui viennent aussi grever le budget des revenus modestes, ce qui accroît la détresse sociale de certains de leurs citoyens, parmi les plus vulnérables. Les communes et CPAS ont ainsi pris pleinement conscience de l'importance de maîtriser les consommations énergétiques.

Le présent document, couplé aux aides financières et techniques déjà proposées par la Région wallonne, vise à les y aider. Conçu comme un guide pratique, il accompagne les communes et CPAS, pas à pas, dans la mise en place d'une véritable stratégie en matière de maîtrise énergétique. L'accent est mis sur l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE). D'autres sujets, bien qu'importants, tels que les énergies renouvelables ou la libéralisation des marchés de l'énergie, n'y sont pas développés ; ils sont abordés de manière générale et le lecteur est renvoyé vers d'autres documents et acteurs pour obtenir des informations plus précises.

Bien que destiné en priorité aux communes et aux CPAS, ce guide pourra également intéresser les gestionnaires de parcs de bâtiments, tels que les provinces, les sociétés de logements sociaux, les zones de police, les entreprises, les universités... qui veulent s'engager dans la voie de la maîtrise durable de l'énergie en Wallonie. Je vous en souhaite une excellente et profitable lecture !

André Antoine

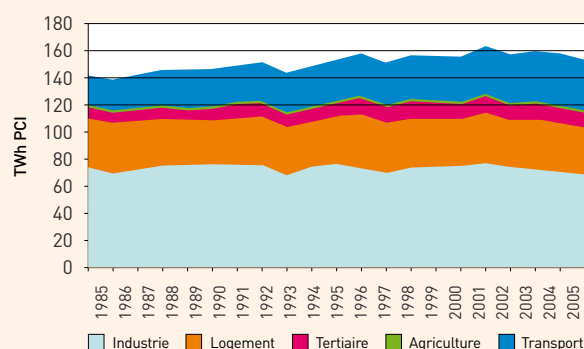
Ministre du Logement, des Transports et
du Développement territorial, en charge de l'Énergie

Les chiffres de consommation du secteur tertiaire

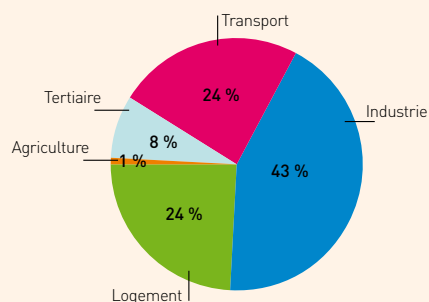
Les chiffres de la consommation finale d'énergie en Région wallonne indiquent une tendance à la hausse au cours des dernières décennies (même si un fléchissement, principalement imputable à l'industrie, est apparu récemment). Les secteurs du transport et tertiaire ont contribué à cette augmentation. En 2005, ils représentent respectivement 24 % et 8 % de la consommation finale d'énergie en Région wallonne.

Au sein du secteur tertiaire, la consommation électrique croît fortement et plus rapidement que l'augmentation du nombre d'emplois, conduisant à une efficacité énergétique négative. Cette consommation accrue correspond à la généralisation des équipements de bureautique (ordinateurs, imprimantes...) et probablement aussi au recours à des systèmes de climatisation.

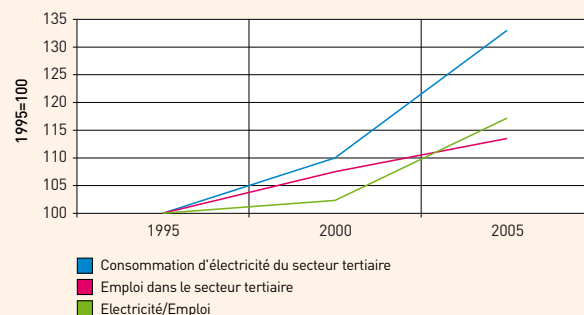
Evolution de la consommation finale d'énergie par secteur en Wallonie : 153,2 TWh (13,2 Mtep)



Consommation finale par secteur (2005)



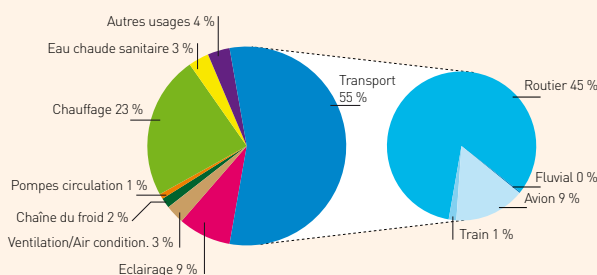
Evolution des consommations d'électricité et de l'emploi du secteur wallon



En intégrant à chaque secteur la part du transport qu'il occasionne, il apparaît, pour le secteur tertiaire wallon, que le transport qu'il induit génère plus de consommations que le secteur lui-même. Le chauffage des bâtiments (23 %) représente le deuxième poste de consommation et l'éclairage (9 %), le troisième.

En ne tenant pas compte des transports, le chauffage constitue 51 % des consommations énergétiques du secteur tertiaire, et l'éclairage 20 %.

Les consommations du secteur tertiaire et les transports qu'il génère (en 2003)



Sources : MRW, Mémento énergie – Secteur Tertiaire, Mai 2006
ICEDD (2005), Bilan énergétique de la Wallonie

Présentation du guide pratique

Pour qui ?

- L'ensemble des communes wallonnes et CPAS, quels que soient leur taille et leur niveau d'avancement en matière de gestion énergétique.

Pourquoi ?

- Les communes possèdent, entretiennent, rénovent, construisent un grand nombre de bâtiments ; le potentiel d'économies d'énergie y est important.
- Les communes disposent d'outils de planification et de régulation (Schéma de Structure communal, Plan communal d'Aménagement, Règlement communal d'urbanisme...) leur permettant de prendre des mesures particulières afin de favoriser les économies d'énergie, le recours aux énergies renouvelables et à la mobilité douce sur leur territoire. Elles peuvent également utiliser des incitants (par exemple financiers tels que primes, remise au précompte immobilier...) pour encourager les initiatives visant à une utilisation rationnelle de l'énergie.
- Les communes sont des acteurs de proximité : elles jouent un rôle important dans la sensibilisation et la motivation de leur personnel, de leurs citoyens, des candidats bâtisseurs ou à la rénovation... à une utilisation rationnelle de l'énergie.

Comment ?

- Le guide est consacré à la gestion énergétique et à l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE). Quatre thématiques y sont traitées : la mobilisation de moyens humains, la sensibilisation des acteurs, l'aménagement du territoire, la gestion du patrimoine.
- La structure modulaire du guide pratique permet à chaque commune de trouver rapidement l'information qui répond à ses besoins.

Dans le guide pratique vous trouverez :

- Une synthèse des différentes étapes d'une politique communale de gestion énergétique ;
- Le détail des différentes actions à mener lors de chaque étape de l'élaboration d'une politique communale de gestion énergétique ;
- Des fiches outils vous permettant notamment de rassembler les données utiles, d'organiser les tâches, d'évaluer les actions ;
- Des renvois aux données et outils existants, déjà disponibles ;
- Des exemples pratiques d'actions menées et de résultats obtenus par quelques communes.

Le guide pratique se compose de 2 parties :

- **Une brochure introductive**
 - Elle décrit le contexte et les objectifs ;
 - Elle présente quelques bonnes pratiques ;
 - Elle propose une méthode pour réaliser un état des lieux et s'engager dans une politique de gestion énergétique.
- **Des fiches pratiques constituant le cœur du guide**
 - Un mode d'emploi ;
 - Une table des matières synthétisant les champs d'action de la commune ;
 - Des fiches d'actions rassemblées par thématique ;
 - Une fiche expliquant comment établir le bilan énergétique à l'échelle du territoire communal ;
 - Des informations complémentaires (données disponibles, aides et outils, lectures utiles) ;
 - Des fiches outils, faciles à reproduire.

La gestion énergétique, un défi pour les communes !

Pourquoi engager ma commune dans une politique communale de gestion énergétique ?

• Pour maîtriser le budget énergie :

- > Limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût des énergies et à son impact ;
- > Gérer son budget pour financer d'autres politiques ;
- > Générer de l'emploi autofinancé qui, de plus, peut éventuellement être soutenu par des aides à l'emploi.

*Un budget énergie minimisé,
tout profit pour les autres
actions politiques !*

La commune de Fléron l'a bien compris ! Elle a défini comme priorité d'action la réduction des consommations des bâtiments communaux. Résultat : en 2 ans, la commune a diminué de 25 % la consommation d'énergie totale de ses bâtiments. Suite à la hausse du prix des énergies, les factures ont certes augmenté de 25.000 € par an mais cette augmentation se serait élevée à 175.000 € à politique inchangée. L'économie financière réalisée est donc de 150.000 €.

En conclusion, le budget dégagé peut permettre de :

- Rétribuer une personne chargée du suivi des consommations énergétiques et des actions « énergie » afin de pérenniser l'acquis ;
- Réaliser quelques investissements en vue d'améliorer l'efficacité énergétique et augmenter les économies d'énergie ;
- Consacrer plus d'argent à d'autres politiques.

• Pour montrer l'exemple à suivre en matière de gestion énergétique :

- > Être « reconnu » pour ses initiatives ;
- > Dépenser l'argent public à bon escient (pas de gaspillage « énergétique ») ;
- > Répondre à une obligation européenne.

*Être phare en matière
de gestion énergétique*

Pour la construction de sa nouvelle piscine, la ville de La Louvière a choisi un lieu central situé près de la gare et de plusieurs écoles, très accessible en transport en commun. Le bâtiment favorise largement l'éclairage naturel des espaces et est ouvert au sud afin de profiter des apports solaires. Le choix de vitrages super-isolants et d'un groupe de traitement de l'air avec récupération de chaleur réduit la demande en énergie. La toiture verte participe à l'isolation thermique du bâtiment tout en temporisant l'afflux de l'eau de pluie vers le réseau d'égouttage. Le bâtiment est équipé d'une cogénération avec moteur au gaz naturel ; le temps de retour de cet investissement est estimé à un peu plus de 2 ans grâce à la réduction importante de la facture électrique et à la valorisation des certificats verts, et cela sans compter aucun subside.

• Pour définir les priorités d'investissement et garantir les meilleurs « choix » aux niveaux techniques, économiques et environnementaux :

- > Investir en vue d'atteindre des objectifs de performance énergétique, sur base d'une analyse objective du patrimoine et non plus en urgence ni selon la force de persuasion des interlocuteurs.
- > Réaliser les meilleurs choix lors de la construction / rénovation des bâtiments ou lors du remplacement des équipements ;
- > Assurer une maintenance efficace des bâtiments et équipements en service afin de maintenir, voire améliorer leurs performances énergétiques et leur durée de vie technico-économique ;
- > Garantir et maintenir le confort des occupants tout en réduisant leurs factures énergétiques.

La gestion énergétique, un défi pour les communes !

Pourquoi engager ma commune dans une politique communale de gestion énergétique ? (suite)

Bien investir, bien choisir, bien entretenir : plus de confort et des factures réduites. Le citoyen est toujours gagnant !

La commune de Marche-en-Famenne tient à jour, dans un tableau, un descriptif très complet de l'enveloppe et des systèmes de chauffage des différents bâtiments communaux, avec calcul des ratios de consommation de chauffage par occupant, m², m³, degré-jour. Il est complété par une liste des travaux à réaliser dans les différents bâtiments communaux, avec évaluation du coût des travaux, des économies engendrées et du temps de retour de l'investissement.

La ville d'Ottignies-Louvain-La-Neuve a réalisé un mini-réseau de chauffage urbain reliant quatre bâtiments publics du centre ville (l'Hôtel de ville, deux bâtiments administratifs distincts, l'Espace culturel). Ces bâtiments sont situés dans un périmètre restreint et leurs fonctionnalités, et donc leurs consommations énergétiques, sont très différentes. Le réseau est doté d'une unité centralisée de gestion des consommations tenant compte des spécificités de chacun de ces bâtiments : l'administration publique fonctionne de 8h à 16h, le centre culturel entre 19h et 24h et l'hôtel de ville, quant à lui, est ouvert le samedi.

La mise en place de cette gestion efficiente ainsi que le recours à une cogénération à l'huile de colza permettent une réduction importante des consommations et factures énergétiques.

- **Pour anticiper et se préparer à l'entrée en vigueur en droit wallon des directives européennes comme :**
 - Le Décret sur la performance énergétique des bâtiments¹, fixant des exigences minimales relatives à la performance énergétique des bâtiments et imposant la certification des bâtiments neufs et existants et, dans les bâtiments publics, l'affichage des certificats.
 - La Directive relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques². Elle impose aux États membres d'économiser au moins 1 % supplémentaire de leur consommation d'énergie finale chaque année au cours des neuf années à venir, notamment en se fixant des objectifs en matière d'efficacité énergétique et en imposant des obligations aux fournisseurs d'énergie.
 - Le paquet énergie « 3 x 20 » d'ici 2020 : -20 % d'énergie consommée, 20 % d'énergies renouvelables, -20 % d'émissions de CO₂.
 - Le passage de Kyoto 1 (réduction de 7,5 % des émissions de CO₂ grâce aux efforts réalisés par le secteur industriel) à Kyoto 2 impliquant une diminution des consommations énergétiques dans les secteurs tertiaire et résidentiel.

Être prêt à temps

Votre commune ?

- **Pour assurer une participation large de tous les acteurs, fédérer les énergies, encourager les initiatives :**
 - > Penser globalement, agir localement : réconcilier l'action locale et globale en vue de la maîtrise énergétique et de la protection générale de l'environnement ;
 - > Favoriser les synergies dans le secteur privé et entre secteur privé et public ;
 - > Informer et mobiliser les citoyens et soutenir leurs initiatives.

Sensibiliser, mobiliser, être moteur et coordinateur de l'action locale pour un développement durable !

La ville de Mouscron a initié, en collaboration avec la Région wallonne, un projet de cité bioclimatique sociale, accompagné d'un pôle technologique wallon en bioconstruction. Ce lotissement est conçu dans le respect de l'environnement et du développement durable. Le cahier des charges définit les performances à atteindre par les constructions, dans une série de domaines relatifs à la maîtrise énergétique et plus largement au développement durable. Libre à l'entrepreneur de choisir les matériaux et techniques qui lui permettront d'atteindre le résultat qualitatif imposé.

¹ Décret du Gouvernement wallon du 19/04/2007 transposant en droit wallon la Directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments.

² Directive 2006/32/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2006 relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques. Voir aussi : Le Plan 2003 pour la Maîtrise Durable de l'énergie à l'horizon 2010 en Wallonie [site <http://energie.wallonie.be> > « Médiathèque »].

La gestion énergétique, un défi pour les communes !

Comment engager ma commune ?

Plusieurs conditions sont nécessaires à la mise en œuvre d'une politique communale de gestion énergétique :

- **Une implication forte des élus à toutes les étapes du projet** afin de piloter les opérations et d'assurer une cohérence dans la politique globale de la commune.
 - > Mettez la gestion énergétique à l'ordre du jour des réunions du Collège des bourgmestre et échevins.
- **Une organisation efficace et une définition claire des rôles de chaque acteur.** L'énergie est une matière transversale qui intervient à de nombreux niveaux de la vie communale (voir page suivante). Sa gestion nécessite l'action d'une équipe motivée et dynamique. Les rôles et responsabilités de chacun doivent être bien définis et partagés, et les outils et procédures de gestion être mis en place afin d'assurer le suivi des actions.
 - > Dressez l'inventaire des ressources et personnes-ressources. Désignez une personne de référence, véritable pivot chargé de coordonner les actions en matière de gestion énergétique.
- **Le recours aux partenariats et à la concertation** afin de partager l'expérience de différents acteurs et de prendre en compte l'intérêt général.
 - > Créez et/ou participez à un (ou plusieurs) réseau(x), qu'il(s) soit(en)t formel(s) ou informel(s).



Exemple : échange d'expérience entre les communes de Nassogne et de Tellin dans le cadre de l'éclairage du hall omnisports. L'installation mise en place à Tellin était totalement différente de celle existant dans la commune de Nassogne. Après visite à Tellin et analyse de la proposition d'une variante par un Facilitateur Energie, Nassogne a décidé d'adopter le même système qu'à Tellin. L'ancienne installation de 12 kW a été remplacée par une nouvelle de 6 kW, engendrant d'emblée une économie d'énergie de 50 %. De plus, la pose de 2 interrupteurs commandant l'allumage d'une seule ou des 3 rangées de luminaires permet de réaliser deux tiers d'économie supplémentaire en journée, lorsque le hall omnisports est utilisé par une école qui n'occupe qu'un tiers de la salle. De telles synergies pourraient être renforcées.

• Une communication large et une participation élargie : chacun est acteur.

La mise en œuvre et la réussite d'une politique communale de gestion énergétique implique la mobilisation et l'association de l'ensemble des acteurs au projet. De plus, l'adhésion de chacun à un projet fédérateur permet d'éviter bien des freins et blocages lors de sa réalisation.

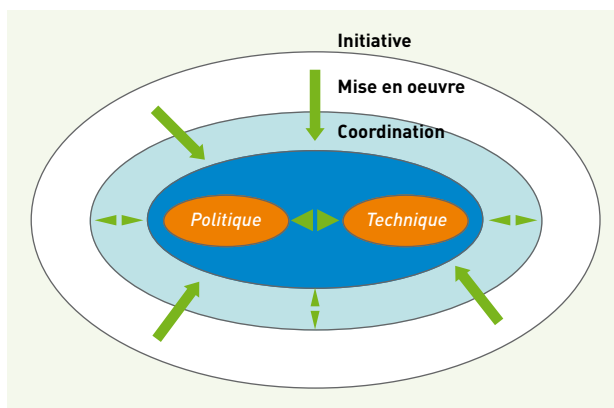
- > Informez, expliquez, fédérez pour prévenir toute forme d'incompréhension, de refus, voire de « sabotage » !



Exemple : À Nassogne, chaque enseignant a été consulté via un formulaire pour savoir comment, selon lui, économiser l'énergie dans sa classe. Il y a eu beaucoup de réponses et, sur cette base, pas mal de petits travaux d'amélioration ont été réalisés.

• Interaction et interrelation entre les acteurs :

- > L'initiative n'est pas l'exclusivité des élus : des citoyens ou le personnel communal peuvent être intéressés et proposer des actions en faveur de la maîtrise énergétique.
- > Les utilisateurs de bâtiments, par exemple, sont souvent les premiers à détecter des « défauts de fonctionnement » et à pouvoir suggérer des pistes d'amélioration.



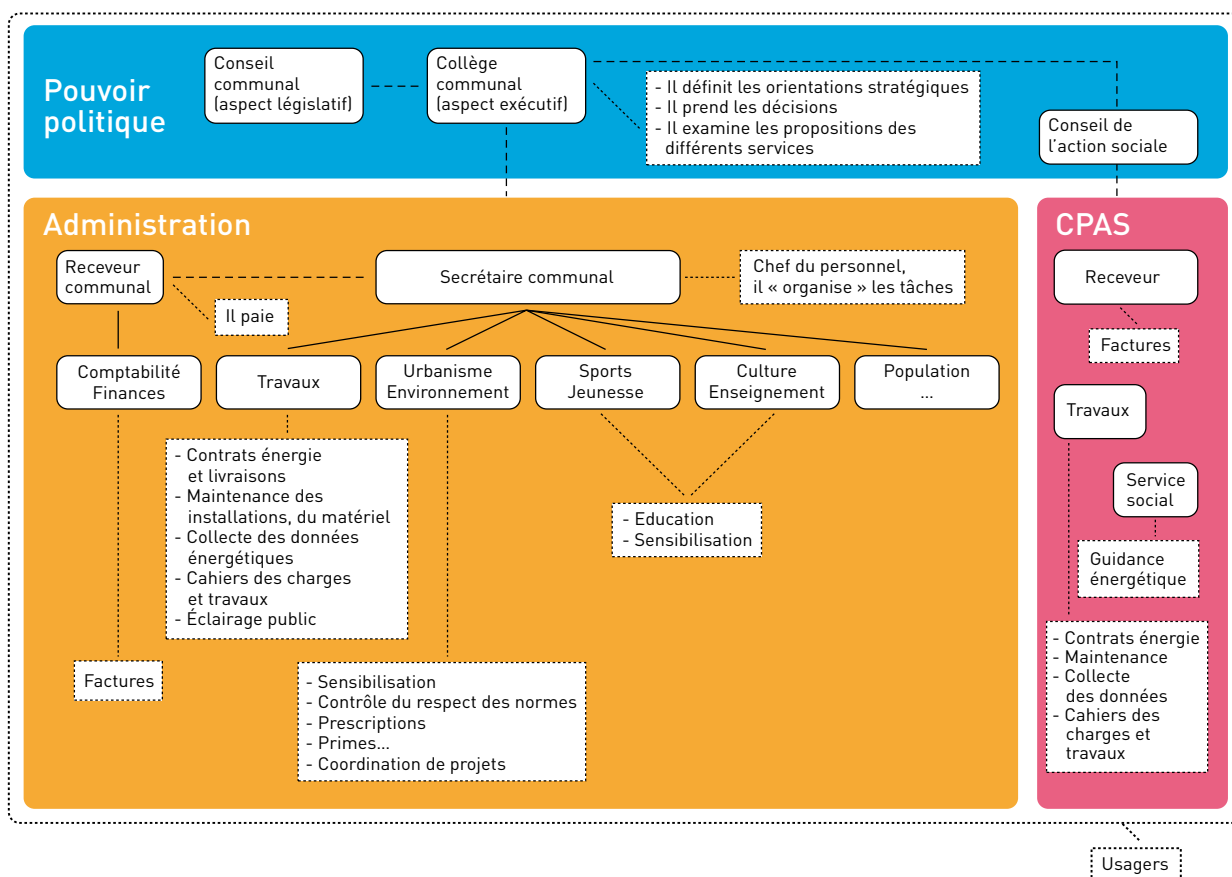
L'énergie, la plupart du temps invisible, mais partout présente

L'énergie, matière transversale intervenant à quasi tous les niveaux d'une commune :

Vous gérez l'énergie !



Organigramme de la politique énergétique communale :



Autodiagnostic : Ma commune et l'énergie

Cette grille vous permet de dresser un état des lieux rapide de votre commune en matière de gestion énergétique. Si l'affirmation est correcte, cochez la case qui suit celle-ci. Reporter ensuite les cases cochées sur la cible fournie à la suite de cette grille.

Mobilisation des moyens humains

Constitution d'une équipe « énergie »

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune a un échevin en charge de l'énergie		1	<ul style="list-style-type: none"> • Constituer une équipe énergie stable • Échevin de l'énergie • Responsable énergie • Cellule énergie • Personnes-ressources • Réseau extérieur
• Ma commune a une personne responsable de l'énergie		1	
• Ma commune a une « Cellule » énergie		2	
• Ma commune utilise des personnes-ressources extérieures en matière de gestion énergétique		2	
• Ma commune participe à un réseau extérieur axé sur la maîtrise énergétique		3	

Sensibilisation et motivation des acteurs

Sensibilisation

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Le personnel communal reçoit une information régulière sur l'utilisation rationnelle de l'énergie		1	<ul style="list-style-type: none"> • Établir un plan de communication • Utiliser des incitants • Sensibilisation et motivation du personnel communal • Sensibilisation et motivation des citoyens • Sensibilisation et motivation des écoles • Sensibilisation et motivation des candidats bâtisseurs et à la rénovation • Sensibilisation et motivation des architectes • Sensibilisation et motivation des PME • Sensibilisation et motivation d'une Task force
• Les citoyens de ma commune reçoivent une information régulière sur l'utilisation rationnelle de l'énergie		2	
• Les élèves des écoles situées dans ma commune sont éduqués à l'utilisation rationnelle de l'énergie		3	
• Ma commune informe les candidats bâtisseurs ou à la rénovation sur la maîtrise de l'énergie dans leur habitation		3	
• Ma commune informe régulièrement les architectes sur la maîtrise de l'énergie dans les projets de construction		3	
• Ma commune informe régulièrement les PME installées sur son territoire sur la maîtrise de l'énergie		3	
• Ma commune informe périodiquement une Task force (Sociétés de logements, zone de police, commerçants...) sur la maîtrise de l'énergie		3	

Motivation

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune motive le personnel communal à maîtriser les consommations énergétiques au travail (incitants divers)		1	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation et motivation des candidats bâtisseurs et à la rénovation • Sensibilisation et motivation des architectes • Sensibilisation et motivation des PME • Sensibilisation et motivation d'une Task force
• Ma commune motive ses citoyens à la maîtrise de l'énergie (primes, réduction d'impôt, achats groupés de matériel...)		2	
• Ma commune encourage les écoles à la maîtrise de l'énergie (intégration de la gestion de l'énergie au projet pédagogique...)		3	
• Ma commune motive les candidats bâtisseurs ou à la rénovation à réaliser des travaux « URE » et à aller au-delà de la réglementation thermique (primes, autres incitants...).		3	
• Ma commune encourage les architectes à concevoir des bâtiments énergétiquement performants (prime au concepteur...)		3	
• Ma commune encourage les PME à réaliser des investissements URE* (primes, réduction de taxes...)		3	
• Ma commune encourage la Task Force à participer à la maîtrise des consommations énergétiques sur le territoire communal		3	

Autodiagnostic : Ma commune et l'énergie

Aménagement du territoire

Aménagement du territoire

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune intègre la maîtrise énergétique dans le cadre de schéma d'orientation et de planification		1	<ul style="list-style-type: none"> • Agir sur l'aménagement du territoire • Schéma d'orientation et de planification
• Ma commune a défini des priorités visant à la maîtrise énergétique dans la mise en œuvre des zones urbanisables		2	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre des zones urbanisables
• Ma commune dispose d'un plan de mobilité à jour		2	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de mobilité
• Ma commune a édicté des prescriptions « énergie » pour les lotissements à construire sur le territoire communal		2	<ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions énergie pour les lotissements
• Ma commune a intégré des prescriptions « énergie » dans son Règlement Communal d'Urbanisme		3	<ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions énergie dans le RCU

Gestion du patrimoine

A. Gestion des données de consommation (bâtiments et véhicules communaux)

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune enregistre les consommations énergétiques des bâtiments et véhicules communaux		1	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer des données énergétiques
• Ma commune utilise une comptabilité énergétique pour le suivi des consommations communales		2	<ul style="list-style-type: none"> • Collecter et enregistrer les données énergétiques
• Ma commune compare les consommations énergétiques des bâtiments et véhicules communaux et interprète les résultats		3	<ul style="list-style-type: none"> • La comptabilité énergétique • Comparer les données

B. Suivi du patrimoine communal

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune dispose d'un cadastre énergétique de ses bâtiments mis régulièrement à jour		1	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre le patrimoine communal
• Ma commune calcule les ratios énergétiques des bâtiments et véhicules communaux		2	<ul style="list-style-type: none"> • Le cadastre énergétique
• Ma commune compare les consommations énergétiques de ses bâtiments à celles de bâtiments semblables		2	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer les ratios énergétiques et comparer ses consommations à celles de bâtiments semblables
• Ma commune a établi un projet de plan d'investissement en matière de réduction des consommations énergétiques		3	<ul style="list-style-type: none"> • Établir un projet de plan d'investissement

C. Intervention sur le patrimoine communal

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune a entamé l'audit énergétique des bâtiments communaux		1	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenir sur le patrimoine communal
• Ma commune tient compte des recommandations de l'audit : elle met en œuvre les mesures correctrices et/ou établit un plan d'investissement pour réaliser les travaux		1	<ul style="list-style-type: none"> • L'audit élargi
• Ma commune veille à une bonne exploitation des bâtiments et des installations sur le plan énergétique		2	<ul style="list-style-type: none"> • Bien exploiter les bâtiments et installations
• Ma commune introduit des objectifs d'URE* aux différents stades des projets de rénovation / construction		2	<ul style="list-style-type: none"> • Des objectifs et clauses URE lors de travaux
• Ma commune étudie la possibilité de recourir aux énergies renouvelables lors de projets de rénovation / construction		3	<ul style="list-style-type: none"> • Recourir aux énergies renouvelables
• Ma commune évalue les actions d'URE* entreprises et dresse le bilan des économies d'énergie réalisées		3	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer les économies d'énergie réalisées

* URE : Utilisation rationnelle de l'énergie

Autodiagnostic : Ma commune et l'énergie

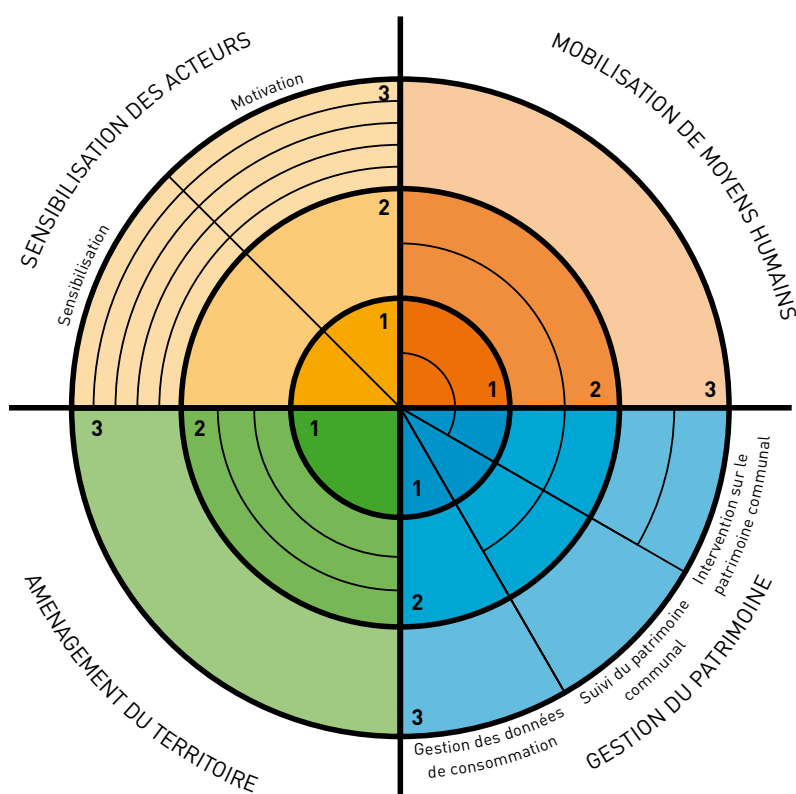
Cible pour l'autodiagnostic

Reporter les résultats de l'autodiagnostic sur la cible en respectant les règles suivantes :

- pour chaque case cochée dans la grille précédente, vous noircissez un tronçon de la cible ;
- la cible est divisée en 7 secteurs. Chaque secteur est identifié par un « titre » et éventuellement un « sous-titre ». Qui sont les mêmes que ceux de la grille.

Vous noircissez un tronçon de même titre et sous-titre que la case de la grille correspondante ;

- le tronçon à noircir est de la même couleur que la case cochée dans la grille (le dégradé de couleurs correspond aux différents niveaux) ;
- là où il y a plusieurs tronçons de même couleur, vous noircissez d'abord le plus proche du centre de la cible.

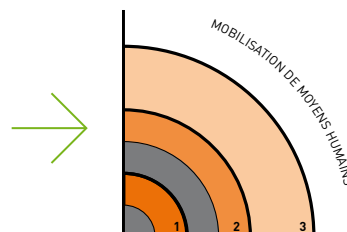


Exemple :

Mobilisation des moyens humains

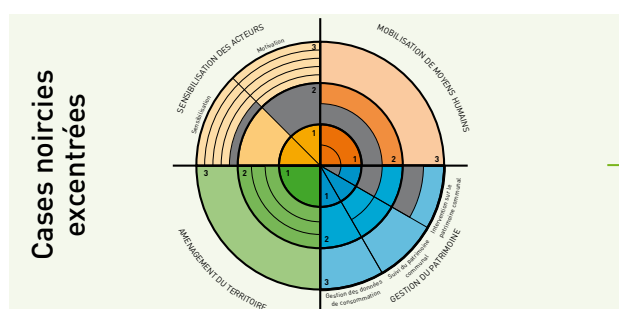
Constitution d'une équipe « énergie »

ACTIONS	✓	NIVEAU	FICHES DU GUIDE
• Ma commune a un échevin en charge de l'énergie	✓	1	• Constituer une équipe énergie stable
• Ma commune a une personne responsable de l'énergie	✓	1	• Echevin de l'énergie
• Ma commune a une « Cellule » énergie		2	• Responsable énergie
• Ma commune utilise des personnes-ressources extérieures en matière de gestion énergétique	✓	2	• Cellule énergie
• Ma commune participe à un réseau extérieur axé sur la maîtrise énergétique		3	• Personnes-ressources
			• Réseau extérieur



Autodiagnostic : Ma commune et l'énergie

Interprétation de la cible noircie



Vous avez sauté des étapes essentielles au développement d'une politique de gestion énergétique. Vos actions futures risquent de souffrir d'un manque de stabilité (absence de structure, de procédures...).

> Mettez en place les bases ; elles sont nécessaires à la pérennité de vos actions.



Vous avez commencé par poser les bases, assurant la cohérence, la stabilité et la pérennité des actions ultérieures.

> Continuez à progresser, à élargir la démarche.



Les actions sont menées au coup par coup, sans ligne de conduite, suivant les opportunités du moment.

> Définissez une ligne d'action.



Vous avez choisi d'agir, en priorité, sur certaines thématiques. Vos actions sont cohérentes et guidées par une ligne de conduite.

> Renforcer les axes forts et développer progressivement les axes faibles.

Suggestion

1. La cible comme outil d'évaluation de la communication de votre commune

Soumettez la grille d'évaluation à différentes catégories de personnes (élus, personnel communal, simples citoyens...) en ne les interrogeant bien sûr que sur les points qui les concernent. Reportez ensuite chaque évaluation sur une cible et comparez alors les différentes cibles.

Cette comparaison vous permettra d'évaluer la communication de la commune quant à sa politique énergétique :

- Les cibles noircies sont pareilles...
 - ... et correctes : L'information circule bien et est diffusée vers tous les acteurs.
 - ... et incorrectes : L'information diffusée est incomplète, insuffisante ou mal comprise...

- Les cibles noircies diffèrent entre élus et personnel communal : améliorez votre communication en interne, impliquez chacun davantage !
 - De plus, l'évaluation est incorrecte : l'information qui circule est incomplète, insuffisante ou mal comprise...
- Les cibles noircies diffèrent entre « Administration communale » et « administrés » : renforcez votre communication externe, à l'égard des citoyens et autres acteurs locaux !
 - De plus, l'évaluation est incorrecte : l'information qui circule est incomplète, insuffisante ou mal comprise...

2. La cible comme outil de communication

Utilisez la cible comme outil de communication. À partir de l'état des lieux dressé suite à l'autodiagnostic et illustré par la cible, définissez des priorités d'actions. À intervalles réguliers, montrez les progrès accomplis en affichant l'évolution sur la cible.

Processus d'amélioration continue

Une politique communale de gestion énergétique s'inscrit complètement dans une démarche de processus d'amélioration continue. Les étapes du processus d'amélioration continue se retrouvent dans les différentes parties du Guide pratique.

Le principe

Le processus d'amélioration continue part du principe que celui qui ne progresse pas régresse. En effet, la société, la technologie, le contexte économique et environnemental, le monde autour de nous évoluent et continuent d'avancer. Pour maintenir un niveau de connaissance atteint, il faut au moins se tenir à jour, ce qui implique déjà un effort, un travail.

Les étapes du processus d'amélioration continue

1. Volonté politique : s'engager

- Sensibiliser
- Mobiliser (des personnes, des moyens)
- Impliquer
- Former
- Motiver
- Fédérer

2. État des lieux : réaliser un autodiagnostic de la politique énergétique communale

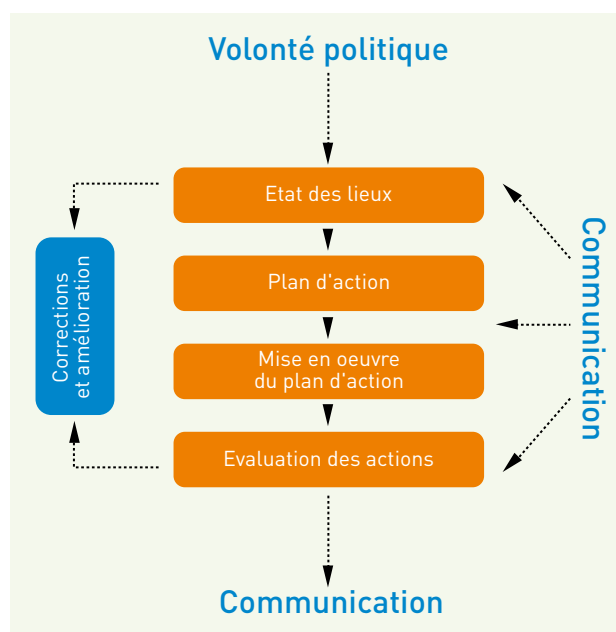
- Déterminer les points forts et les points faibles (organisationnels, thématiques)
- Identifier les enjeux

3. Plan d'action : agir à différents niveaux

- Définir des priorités
- Définir des objectifs, des cibles à atteindre ; choisir des indicateurs

4. Mise en œuvre du plan d'action

- Décrire les fonctions, organigrammes, procédures
- Sensibiliser et former du personnel



5. Evaluation des actions

- Suivre et évaluer les actions à l'aide d'indicateurs, en utilisant des références, en effectuant des comparaisons

6. Corrections et amélioration

- Réévaluer – Dresser un nouvel état des lieux
- Ajuster le plan d'actions – Définir de nouveaux objectifs, de nouvelles cibles
- Garder la mémoire de ce qui a été réalisé

7. Communication interne et externe

- Informer les acteurs entre eux
- Informer les citoyens

Les Facilitateurs de la Région wallonne au 15 mars 2008

- Le Facilitateur Tertiaire : facilitateur.tertiaire@icedd.be
- Le Facilitateur Social : veronique.pisano@uvcw.be
- Le Facilitateur Education-Energie :
 - Aspects pédagogiques : jean-marc.guillemeau@ulg.ac.be
 - Aspects techniques : jacques.claessens@uclouvain.be
- Le Facilitateur Industrie : <http://www.energypooling.be>
- Le Facilitateur Cogénération : facilitateur@cogensud.be
- Le Facilitateur Eolien : eole@apere.org
- Le Facilitateur Bois-énergie pour le Service public : pbe@frw.be
- Le Facilitateur Biomasse-énergie pour les entreprises (biométhanisation et bois-énergie) : irco@skynet.be
- Le Facilitateur Bois-énergie pour les ménages : marchal@valbiom.be
- Le Facilitateur Hydro-énergie : hydro@apere.org
- Le Facilitateur Biocarburants : jossart@valbiom.be
- Le Facilitateur Solaire Photovoltaïque : denis.thomas@ef4.be
- Le Facilitateur Pompe à chaleur : guillaume.fallon@ef4.be
- Les Facilitateurs Résidentiels : 12 Guichets de l'énergie répartis en Wallonie, 078/15.00.06

Vous trouverez les informations à jour sur le site internet <http://energie.wallonie.be>



Mode d'emploi

Différents types de fiches

Le guide pratique comprend plusieurs types de fiches :



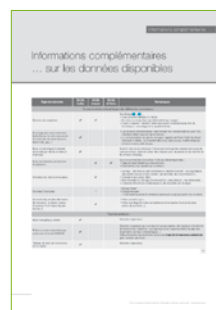
Une table des matières



Des fiches d'actions



Une fiche « bilan énergétique communal »



Des fiches d'information



Des fiches outils

Des couleurs comme repères

Les fiches d'actions sont rassemblées selon 4 thématiques, identifiées par une couleur :

- Mobilisation des moyens humains
- Sensibilisation et motivation des acteurs
- Aménagement du territoire
- Gestion du patrimoine

Ces mêmes couleurs sont utilisées dans l'ensemble du guide pratique et permettent de se repérer dans :

- l'autodiagnostic de la brochure introductive *Objectifs, méthode et bonnes pratiques* ;
- la table des matières ;
- les renvois vers d'autres fiches : Voir **3.2** signifie « voir l'étape 3 – fiche 2. de la thématique *Sensibilisation et motivation des acteurs* ».

Une structure modulaire

La table des matières prend la forme d'un tableau de synthèse ordonnant, pour chaque thématique, les différentes étapes consécutives d'une politique de gestion énergétique.

Les points d'entrée dans le guide sont multiples :

- en lecture continue, par thématique ;
- en ciblant une étape précise repérée dans la table des matières ;
- à partir des questions de l'autodiagnostic de la brochure introductive.

Les tableaux proposés tout au long du guide pour organiser les tâches, collecter des données ou synthétiser des informations sont rassemblés à la fin du guide dans les *Fiches outils*.

Table des matières

Champs d'action	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Mobilisation des moyens humains			
0.0 Constituer une équipe énergie stable	1.1 Échevin de l'énergie 1.2 Responsable Énergie	2.1 Cellule énergie 2.2 Personnes ressources	3.0 Réseau extérieur
Sensibilisation et motivation des acteurs			
0.1 Établir un plan de communication 0.2 Utiliser des incitants	1.0 Personnel communal	2.0 Citoyens	3.1 Écoles 3.2 Candidats bâtisseurs et à la rénovation 3.3 Architectes 3.4 PME 3.5 Task Force
Aménagement du territoire			
0.0 Agir sur l'aménagement du territoire pour maîtriser l'énergie	1.0 Schémas d'orientation et de planification – Documents d'orientation stratégique	2.1 Priorité dans la mise en œuvre et l'affectation des zones urbanisables 2.2 Plan de mobilité 2.3 Prescriptions énergie pour les lotissements	3.0 Prescriptions énergie dans le RCU
Gestion du patrimoine			
A. Gérer les données énergétiques ↓	A.1 Collecter et enregistrer les données énergétiques ↓	A.2 La comptabilité énergétique ↓	A.3 Comparer et interpréter les données de consommations ↓
B. Suivre le patrimoine communal ↓	B.1 Le cadastre énergétique ↓	B.2 Calculer les ratios énergétiques et comparer ses consommations à celles de bâtiments semblables ↓	B.3 Établir un projet de plan d'investissement ↓
C. Intervenir sur le patrimoine communal	C.1 L'audit énergétique	C.2.1 Bien exploiter les bâtiments et les installations C.2.2 Des objectifs et clauses URE lors de travaux	C.3.1 Recourir aux énergies renouvelables C.3.2 Évaluer les économies d'énergie réalisées

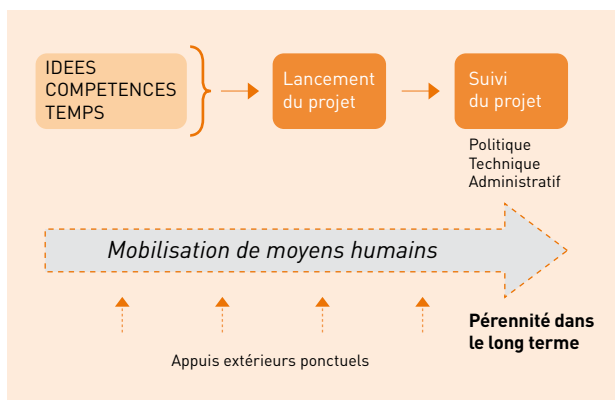
Mobilisation des moyens humains



0.0 Constituer une équipe énergie stable

Pourquoi ?

- La mise en œuvre de n'importe quelle politique nécessite de mobiliser des moyens humains pour
 - Initier le projet : rassembler les idées et les compétences, fédérer les énergies ;
 - Porter le projet ;
 - Suivre le projet au niveau politique, technique et administratif.



• Stabiliser l'équipe :

- Quelle part d'un équivalent temps plein de type « cadre » une réduction de 5 à 10 % de la facture énergétique de la commune permet-elle de payer ? Évaluer le rapport coût/bénéfice d'un tel renfort.
- Le remplacement d'une personne chargée du suivi administratif et technique du projet signifie une perte d'expérience importante et implique de recommencer tout à zéro à ce niveau. Un changement de personnel menace la pérennité du projet.
 - Permettre aux personnes désignées de travailler dans de bonnes conditions : charge de travail acceptable, stabilité de l'emploi...
 - Anticiper le futur départ d'une personne (retraite...) en formant son remplaçant.

• Faire appel à des personnes-ressources externes :

- Une expertise particulière ou une aide ponctuelle peut être apportée par une personne externe, l'engagement d'un agent spécialisé ne se justifiant que pour de très gros investissements.
- Attention : un stagiaire, éco-conseiller par exemple, peut aider à créer une certaine dynamique et à mettre en place certains outils mais il faut veiller à assurer le suivi une fois le stage terminé.

Comment ?

- Rassembler des compétences** politiques, techniques, de communication :
 - Quelles sont les personnes les plus à même de participer au projet ?
 - Quelles sont les personnes qui manifestent de l'enthousiasme pour participer au projet (connaissances / compétences professionnelles, intérêt personnel...) ?
 - Désigner les personnes en charge du projet.
- Réserver du temps :**
 - Quelle est la charge de travail estimée par personne pour mener à bien le projet ?
 - Les personnes désignées disposent-elles du temps nécessaire dans leur horaire de travail, pour mener à bien les tâches du projet ?
 - Intégrer les nouvelles tâches au planning des personnes désignées.
 - Décharger ces personnes d'autres tâches pour leur maintenir une charge de travail acceptable.

• Redéfinir et réorganiser les tâches :

Compétences	Personne désignée	Charge de travail estimée par mois	Déchargé des tâches suivantes...	... reprises par
Politiques	M. Martin	X jours		
Techniques	M. Dupuis	Y jours	Relevé des compteurs	M. Charpentier
Communication	M. Martin	Z jours		

1.1

Échevin de l'énergie

Pourquoi désigner un échevin de l'énergie ?

- Pour **marquer une volonté politique** de
 - Créer une dynamique globale de gestion énergétique dans la commune ;
 - Montrer l'exemple et participer à la lutte contre les changements climatiques ;
 - Utiliser parcimonieusement les réserves d'énergies fossiles et faire des économies financières.
- Pour **donner une visibilité politique à la gestion de l'énergie** : cette matière a, aux yeux de la commune, autant d'importance que le tourisme, les sports ou l'environnement...
- Pour **gérer une matière transversale** qui intervient à de nombreux niveaux de la vie communale.
- **Travailler en collaboration avec les autres échevinats** : l'énergie est une matière transversale qui a des affinités avec de nombreuses matières comme l'indique le tableau ci-dessus. Il n'est évidemment pas possible de réunir toutes ces matières au sein d'un même échevinat. Il est donc primordial que l'échevin de l'énergie se concertent et travaille en étroite collaboration avec les échevins gérant les matières proches.
- **Travailler en collaboration avec le responsable énergie**. Celui-ci est le pendant technique de l'échevin de l'énergie en ce qui concerne la gestion énergétique des bâtiments communaux ; il est donc un interlocuteur de premier ordre pour tout ce qui touche à la politique énergétique du patrimoine communal.
- **Être à l'écoute du personnel, des usagers**, en particulier de leurs suggestions et remarques touchant à la gestion énergétique.

Comment ?

- **Assurer une cohérence dans les attributions et désignation des échevinats** afin de favoriser les approches transversales et de permettre ainsi une action plus efficace.
La gestion de l'énergie occupe une part plus ou moins importante dans les différentes matières traitées par une commune. Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de cette importance :

Matières	Lien avec la gestion de l'énergie
Travaux – Gestion du patrimoine communal	>>>
Aménagement du territoire – Urbanisme	>>>
Mobilité	>>>
Développement durable	>>>
Cadre de vie – Logement	>>
Environnement	>>
Finances	>>
Jeunesse – Sports	>>
Culture – Tourisme	>
Enseignement - Emploi	>
Etat civil - Santé	>
...	

Quel rôle ?

- **Moteur** : l'échevin de l'énergie dispose de l'initiative politique et donne l'impulsion nécessaire à la politique de gestion énergétique. Il y sensibilise le Secrétaire communal et le receveur communal.
- **Relai** : il relaie auprès du Collège les propositions des différents Services et du responsable énergie.
- **Pilote** : au sein du Collège, il définit des orientations stratégiques en matière de gestion énergétique et veille à une cohérence de la politique globale de la commune pour l'ensemble des matières touchant à la maîtrise énergétique.

1.2

Responsable énergie

Pourquoi désigner un responsable énergie ?

- Pour **appréhender de manière globale et dans la durée les multiples dimensions de la gestion de l'énergie** au sein du patrimoine communal.
- Pour **donner une visibilité à la gestion quotidienne de l'énergie dans les bâtiments communaux**.

Comment ?

- **Désigner, au sein du personnel communal, un responsable énergie.** Celui-ci a un profil technique lui permettant d'assurer le suivi énergétique des bâtiments communaux et de mener à bien des projets techniques visant à une utilisation rationnelle de l'énergie (URE) au niveau des installations et des bâtiments eux-mêmes.
- **Former le responsable énergie.**



Le responsable énergie est la personne de référence chargée de la gestion énergétique des bâtiments communaux. Un **cycle de formation** est organisé annuellement et a pour objectif de fournir au responsable énergie des outils lui permettant d'élaborer des projets URE au sein des bâtiments communaux. Ce cycle comporte actuellement 14 journées portant sur des thèmes variés ; il est organisé par l'ICEDD.

Le **trimestriel gratuit** *le Réactif* propose des articles techniques de fond et sur l'actualité énergie. Plus d'information à l'adresse <http://energie.wallonie.be>

Les **conseillers en énergie** sont chargés de réaliser le cadastre et la comptabilité énergétiques des bâtiments communaux, d'informer les citoyens, de vérifier le respect des normes énergétiques dans les demandes de permis d'urbanisme. Un cycle de formation à leur intention est organisé par l'Union des Villes et Communes de Wallonie.

- **Définir sa charge de travail** et vérifier qu'elle reste acceptable. La fonction de responsable énergie est une mission à temps plein dans une commune de taille moyenne mais l'économie réalisable le justifie.
- Lui **donner officiellement mandat de sa mission**. Il doit être reconnu par les Services, le personnel, les élus comme l'interlocuteur privilégié en matière de gestion de l'énergie dans les bâtiments.
- Établir les **collaborations utiles entre le responsable énergie et les Services, le personnel, l'échevin de l'énergie** et les élus en général.

- **Encourager les échanges** entre le responsable énergie et ses pairs dans d'autres communes.
- Lui **donner des objectifs clairs en termes de réduction des consommations** d'énergie ; par la suite, traduire les réductions de consommation réalisées en termes d'économies financières.
- **Informers les usagers** de la mise en place d'une politique de gestion énergétique. **Former le personnel technique** chargé du pilotage et de la maintenance des installations.
- **Communiquer les résultats des actions** à l'ensemble du personnel communal.

Quel rôle ?

- **Suivre les consommations** du patrimoine communal, identifier les problèmes et y remédier par la révision de l'organisation d'utilisation des bâtiments, l'adaptation des équipements et/ou des rénovations.
- **Veiller à une bonne maintenance** des installations et équipements.
- **Réaliser des études en matière d'URE** (historique de l'évolution des consommations, comportement des installations d'un bâtiment, éclairage public...).
- **Travailler sur l'interaction entre l'usager et les équipements** et considérer l'occupant comme un partenaire précieux : il est un observateur de première ligne des phénomènes apparaissant dans le bâtiment.
- **Suivre les coûts d'exploitation** et négocier les tarifs des énergies.
- **Réaliser des études techniques**, des cahiers des charges afin de choisir de nouveaux équipements performants et adaptés aux bâtiments et à leur fonctionnement énergétique global.
- **Établir et introduire des dossiers de demandes de subside, de prime**, pour la commune auprès de la Région wallonne.

2.1

Cellule énergie

Pourquoi créer une cellule énergie ?

- Pour **gérer efficacement une matière transversale** qui intervient à de nombreux niveaux de la vie communale.
- Pour **travailler en concertation en équipe et assurer une cohérence des actions** menées par différents Services sur le plan de la maîtrise énergétique.
- Pour **créer un lieu d'échange et de discussion sur la problématique** de la gestion de l'énergie, propice à l'évaluation des actions entreprises et à l'émergence de nouvelles idées.
- Pour **améliorer la communication** tant interne qu'externe, sur la problématique de la gestion de l'énergie.
- Pour **pérenniser** la mise en œuvre de la politique énergétique en cas d'absence ou de départ d'un agent.

Comment ?

- **Déterminer les personnes qui composent la cellule énergie.** Logiquement, les responsables (ou leurs représentants) des matières liées assez étroitement à l'énergie devraient en faire partie :

Matières	Personnes pressenties pour faire partie de la cellule énergie
Energie	Conseiller en énergie, responsable énergie
Travaux – Gestion du patrimoine communal	Chef des Travaux
Aménagement du territoire – Urbanisme	Conseiller en aménagement du territoire / responsable du Service d'urbanisme
Mobilité	Conseiller en mobilité
Cadre de vie – Logement – CPAS	Responsable du Service logement, responsable CPAS
Développement durable - Environnement	Eco-conseiller

En plus : Une cellule énergie « technique » peut également être formée par le responsable énergie, un électricien, un chauffagiste... pour s'occuper plus spécifiquement du fonctionnement des installations.

- **Fixer les modalités de fonctionnement de la cellule et organiser les tâches :**

Calendrier des réunions	Personne désignée			Communication des informations en interne et à l'extérieur
	Ordre du jour	Animation	Compte-rendu	
Mardi 9/10 – 14 h 00	G. Loist	S. Devos	G. Loist	M. Dubois (éco-conseiller)
Mardi 6/11 – 14 h 00	V. Bruyère	M. Dubois	V. Bruyère	M. Dubois (éco-conseiller)
...

Le conseiller en énergie (ou l'éco-conseiller) est la personne indiquée pour chapeauter la communication et faire remonter et redescendre les informations au sein des différents Services ainsi que vers l'extérieur.

- **Travailler en collaboration avec l'échevin de l'énergie** et établir une relation directe avec le Collège.

Quel rôle ?

- **Établir des connexions entre thématiques et intégrer la maîtrise de l'énergie** dans l'ensemble des projets et actions de la commune.
- **Discuter des actions en cours, les évaluer** et débattre d'améliorations pour une meilleure prise en compte de la problématique énergétique.
- **Réduire le cloisonnement entre les Services ; faire remonter et redescendre l'information** au sein du personnel communal (tâches effectuées par d'autres rendant des données disponibles...).
- **Communiquer de manière cohérente et claire** vers différents publics sur la gestion de l'énergie.

2.2 Personnes ressources

Pourquoi faire appel à des personnes ressources ?

- Pour **disposer d'une aide ponctuelle**
 - En vue de donner une impulsion à projet, un programme ;
 - En vue de réaliser une tâche bien précise, limitée dans le temps, lorsque la commune ne parvient pas à dégager le temps nécessaire en interne.
- Pour **recourir à une expertise particulière** plus ou moins spécialisée.
- Pour **bénéficier d'une vision extérieure** sur sa commune, ses bâtiments, ses installations...

Comment ?

- **Identifier le type de personnes ressources** en fonction de l'intervention souhaitée. Quelques exemples :



Le réseau de Facilitateurs énergie de la Région Wallonne est composé de :

- 2 Facilitateurs « secteur » : Industrie et Tertiaire ;
- 9 Facilitateurs « technologie » : bois-énergie ménages / service public, biocarburants, biométhanisation, cogénération, éolien, hydro-énergie, solaire photovoltaïque, pompe à chaleur ;
- Le Facilitateur « social » ;
- Le Facilitateur « éducation ».

- **Fixer les modalités de la collaboration et assurer le suivi de l'information** entre la commune et la/les personne(s) ressource(s) : durée de l'intervention, résultats attendus sur le plan du contenu et de la forme (rapport d'études, bilans énergétiques, recommandations, journées de formation...), données à fournir par la commune, coût, délais...

Personnes ressources	Type d'intervention			Exemples d'intervention
	Aide ponctuelle	Expertise	Vision extérieure	
Facilitateurs « technologie » de la Région wallonne	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Information et conseils sur une technologie • Relecture d'étude de pré-faisabilité • Supervision de cahiers des charges • ...
Facilitateur énergie secteur Tertiaire de la Région wallonne	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Idem pour des solutions énergétiques au sein d'un bâtiment
Bureau d'études	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Étude de faisabilité • Dimensionnement, calculs d'installations • Bilans énergétiques, audits • Instruments relatifs à l'aménagement du territoire (schémas, plans, règlements...)
Consultant	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • État des lieux dans la commune • Plan d'intervention
Association		✓		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation de certains publics : <ul style="list-style-type: none"> - Écoles - Personnes fragilisées - Formation de Guides énergie -
Stagiaire (éco-conseiller...)	✓			<ul style="list-style-type: none"> • Collecte et exploitation de données • Sensibilisation via des documents...
« Bénévoles » : <ul style="list-style-type: none"> • Enseignants • Directeurs d'écoles • Citoyens ayant des connaissances spécifiques... 	✓			<ul style="list-style-type: none"> • Détection d'améliorations possibles sur le plan énergétique dans les classes, les écoles • Information, 1^{ère} sensibilisation des élus par rapport à une technique...
...				

3.0

Réseau extérieur

Pourquoi faire partie d'un réseau extérieur ?

- Pour **échanger et partager des expériences** :
 - Avoir connaissance de bonnes et mauvaises pratiques ;
 - Discuter de solutions testées par d'autres, lorsque sa commune est face à un problème ou à une situation nouvelle ;
 - Ne pas réinventer la roue en bénéficiant de l'expérience des autres ;
 - Envisager la résolution de problèmes communs à plusieurs ;
 - Organiser des visites de bâtiments, installations remarquables...
- Pour **bénéficier du phénomène d'émulation** ;
- Pour former un groupe de pression et **être représenté vis-à-vis d'autres organisations ou institutions** (État fédéral, Région wallonne, Intercommunales, distributeurs...).

Comment ?

- **Entrer dans un réseau existant.**
- **Créer un réseau local** avec des communes plus ou moins proches et/ou de taille plus ou moins semblable.

Exemples

- Réseaux de villes existants à l'échelle européenne :
 - Energie-Cités : association des autorités locales européennes pour une politique énergétique locale et durable. Ce réseau regroupant des villes de 24 pays vise à développer les initiatives par des échanges d'expériences, des transferts de savoir-faire, des montages de projets communs...
 Plus d'information à l'adresse <http://www.energie-cites.org>

- Sus-Cit (Sustainable cities) : projet de coopération transrégionale en matière de développement durable entre des villes partenaires en Wallonie, en France et en Allemagne. Ce projet vise à promouvoir un échange d'expertise, un transfert de connaissances et à réaliser des investissements pilotes portant notamment sur l'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables dans les bâtiments publics, et sur le développement d'activités économiques liées à l'éco-construction.
Plus d'information à l'adresse <http://www.sus-cit.org>

- Réseau local :
 - Il existe en Brabant wallon une fédération des éco-conseillers. Ceux-ci se réunissent périodiquement, de manière informelle, selon la matière à gérer. Par exemple, lors de l'enquête wallonne sur l'Eau du premier semestre 2006, tous les éco-conseillers du Brabant wallon se sont rassemblés et se sont partagé la tâche. Chacun a pris en charge la lecture et l'analyse critique de 3 à 4 pages de l'avant-projet, en fonction de sa sensibilité. Ils ont rendu leurs avis et critiques et l'ensemble des Collèges du Brabant wallon ont remis un avis commun.
Pourquoi ne pas en faire autant sur le plan énergétique ?

Sensibilisation et motivation des acteurs



0.1 Établir un plan de communication

Pourquoi ?

- L'énergie est une **matière transversale** ; elle est partout. De **nombreux acteurs sont concernés**, à des degrés divers.

Aspects énergétiques liés à	Personnel communal	CPAS	Citoyen	École	Candidat bâtisseur / à la rénovation	Architecte	Notaire, lotisseur, géomètre	Logement social	Police	PME / Commerces
La mobilité	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
La construction, la rénovation ou la vente de bâtiments	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
L'utilisation des bâtiments et l'achat d'équipements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L'éclairage public	✓		✓						✓	✓

- Sensibiliser nécessite une **action continue**

- Pour modifier durablement les comportements ;
- Pour toujours améliorer le résultat ;
- Pour informer des résultats des actions et ainsi maintenir la mobilisation.

Comment ?

- Définir une stratégie de communication ciblée** en fonction des différents acteurs (usagers, techniciens, citoyens, PME, élus...). La personne de référence en matière de gestion énergétique doit coordonner les actions.
- Etablir un plan de communication **échelonné dans le temps**.
- Être à l'écoute des acteurs**.



Le cd-rom *Energie+*, consultable sur <http://energie.wallonie.be>, donne une série d'informations sur la manière de sensibiliser les occupants et propose quelques exemples d'affiches.

Exemple

- Exemple de stratégie de communication (présentée à titre illustratif et non dans un but répétitif) :

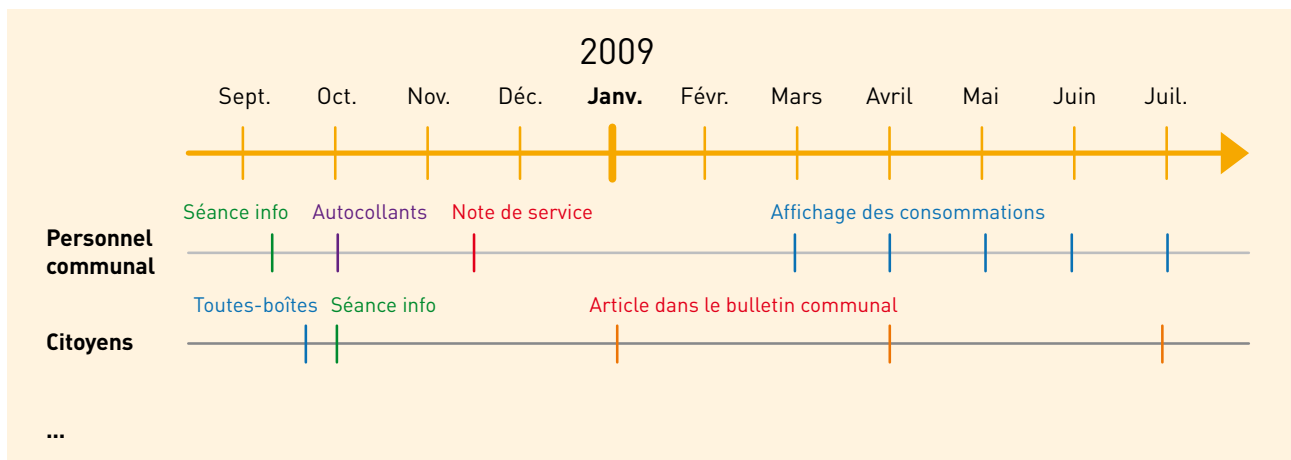
Public cible	Objectifs	Actions	Moyens	Calendrier d'action
Personnel communal (usager des bâtiments)	Réduire la consommation d'énergie des bâtiments communaux	Sensibiliser aux gestes URE*	Séance d'information	10 septembre 2008
			Autocollants rappelant les gestes URE*, placés sur les portes	1 ^{er} octobre 2008
			Note de service	15 novembre 2008
			Affichage des consommations	Tous les mois à partir de mars 2009
Citoyens	Réduire la consommation des ménages	Sensibiliser aux gestes URE*	Toutes-boîtes	20 septembre 2008
			Séance d'information	1 ^{er} octobre 2008
			Article dans le bulletin d'information communal	Dans chaque bulletin à partir d'octobre
...				

* Utilisation rationnelle de l'énergie

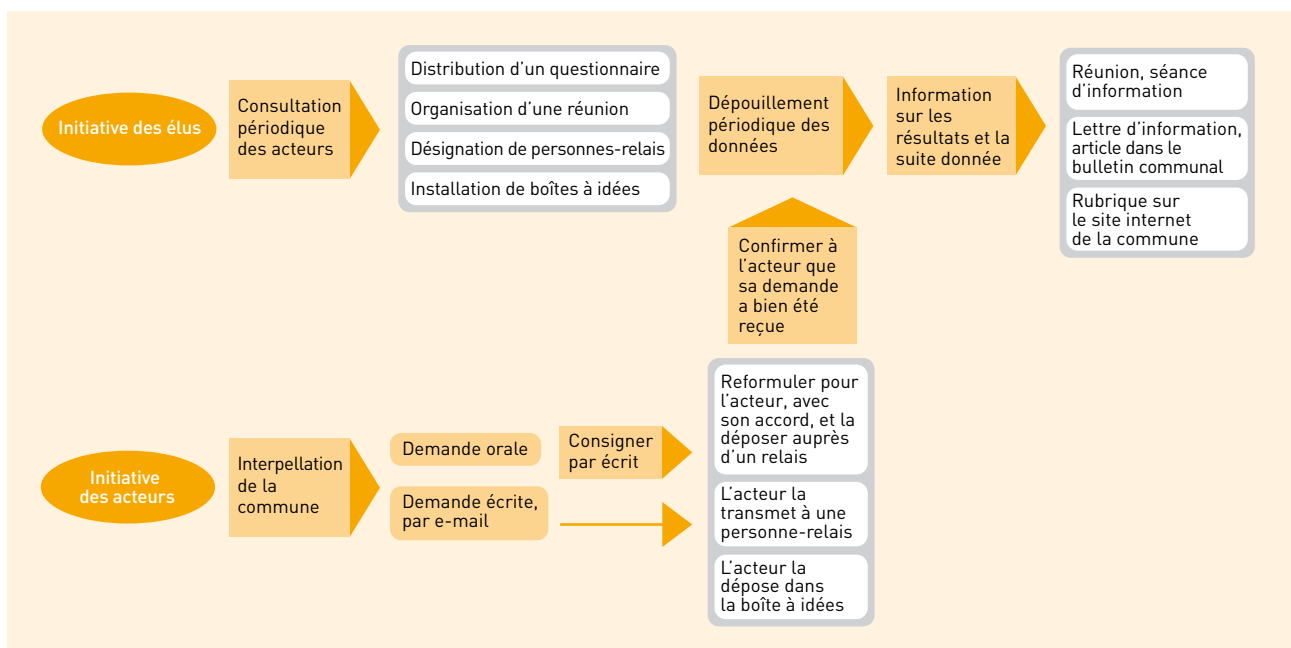
Attention ! Les moyens et le calendrier d'actions sont à définir selon le contexte local (spécificité, taille de la commune...).

0.1 Établir un plan de communication (suite)

- Planning relatif au plan de communication :



- Être à l'écoute des acteurs :



0.2 Utiliser des incitants

Pourquoi ?

- Sensibiliser n'est pas toujours suffisant pour engendrer le passage à l'acte. Il peut être nécessaire d'aller plus loin et de **motiver les gens** pour
 - **Encourager les changements effectifs de comportement** en les récompensant dans une certaine mesure de leurs efforts.
 - **Les convaincre des avantages** résultant d'un changement de comportement (exemple : gain financier lors du passage à des ampoules économiques malgré leur prix d'achat).

Comment ?

- Recourir à différents types d'incitants.
- Être à l'écoute des initiatives des acteurs (voir fiche [0.1 Établir un plan de communication](#)).

Exemple

Exemples d'incitants en fonction du public cible :

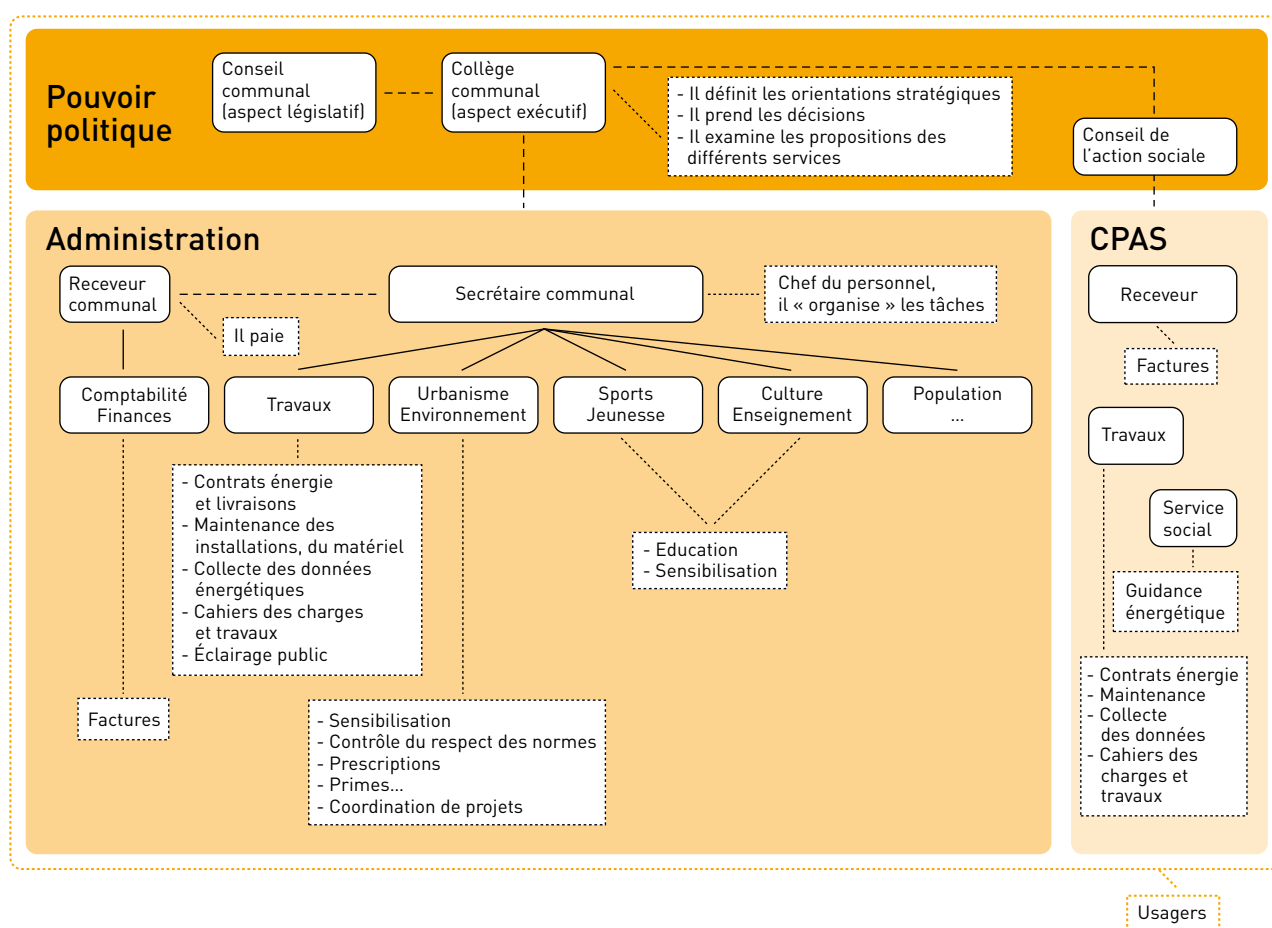
Public cible	Incitants financiers		Incitants basés sur la communication	Mise à l'honneur	Incitants sous forme d'aides
	Directs	Fiscaux			
Personnel communal	<ul style="list-style-type: none"> • Rétrocession, aux Services, d'une part des économies réalisées grâce à la réduction de consommation d'énergie • Indemnités vélo 		<ul style="list-style-type: none"> • Compteurs affichant les consommations dans les bâtiments communaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Émulation entre Services 	
Citoyens	<ul style="list-style-type: none"> • Achats groupés d'équipement... • Prime 		<ul style="list-style-type: none"> • Compteurs dans les bâtiments publics • Distribution d'ampoules économiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Concours d'idées 	<ul style="list-style-type: none"> • Aides pour les démarches administratives • Aménagement pour une mobilité douce
Écoles	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel didactique supplémentaire financé par les économies d'énergie • Emploi financé par les économies 		<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un projet pédagogique 	<ul style="list-style-type: none"> • Concours d'idées 	<ul style="list-style-type: none"> • Supports pédagogiques pour l'éducation à l'URE
Candidats bâtisseurs / à la rénovation	<ul style="list-style-type: none"> • Achats groupés d'équipement... • Prime 	<ul style="list-style-type: none"> • Renoncement à la taxe à la construction • Remise au pré-compte immobilier 		<ul style="list-style-type: none"> • Prix / Award • Article sur une réalisation remarquable 	<ul style="list-style-type: none"> • Aides pour les démarches administratives
Architectes	<ul style="list-style-type: none"> • Prime 		<ul style="list-style-type: none"> • Appel à projets avec clauses URE pour les bâtiments communaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Prix / Award • Article sur une réalisation remarquable 	<ul style="list-style-type: none"> • Aides pour les démarches administratives
PME	<ul style="list-style-type: none"> • Achats groupés d'équipement... • Prime • Cofinancement de démarche de labellisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Renoncement à la taxe à la construction • Renoncement à la taxe sur la force motrice 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordination, mise en contact des entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> • Prix / Award • Article sur une réalisation remarquable 	<ul style="list-style-type: none"> • Aides pour les démarches administratives
...					

1.0 Personnel communal

Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?

- **Tous les membres du personnel communal sont concernés**, à des degrés divers, et chacun a un pouvoir de mise en œuvre et d'initiative.



- **Chacun est au moins usager** : adopter un comportement d'utilisation rationnelle de l'énergie est très important pour réduire la facture d'énergie communale. (Voir la page 4 de la brochure introductive)
- La commune a **un rôle d'exemple** à jouer, cela fait notamment partie d'une obligation européenne. Elle gagne à être reconnue pour ses initiatives et pour sa bonne gestion de l'argent public (pas de gaspillage « énergétique »). Quelques exemples sont présentés aux pages 6 à 8 de la brochure introductive.

1.0

Personnel communal (suite)

Comment ?

- **Organiser efficacement** les tâches et définir clairement le rôle de chacun.
 - Dessiner l'organigramme de la commune (exemple illustré ci-dessus) et repérer l'action de chacun en matière de gestion énergétique.
- **Décliner la sensibilisation des acteurs** selon le Service auquel ils appartiennent.
- **Communiquer largement** et mettre en place une **participation élargie** :
 - Information et consultation de l'ensemble du personnel, en particulier du personnel ouvrier.
 - La mise à l'écart d'une partie du personnel et /ou le manque d'explication à propos des mesures prises mène à l'incompréhension voire au refus de prendre part aux actions entreprises.

Inciter les comportements URE

- Encourager la mobilité douce des membres du personnel communal, par exemple en octroyant des indemnités vélo pour leurs déplacements domicile-travail.
- Rétrocéder une partie des bénéfices générés par les économies d'énergie réalisées aux Services concernés.
- Installer dans les lieux de passage, des compteurs affichant la consommation du bâtiment.
- Créer une émulation entre Services en présentant graphiquement l'évolution des consommations par bâtiment.

Exemple

- Déclinaison de la sensibilisation des acteurs par Service. La personne de référence en matière de gestion énergétique au sein de la commune joue le rôle de pivot qui initie et coordonne les actions.

Services	Personnel concerné	Objectifs de la sensibilisation	Moyens pour y parvenir
Tous	L'ensemble du personnel communal	Apprendre et adopter les gestes URE pour réduire la consommation des bâtiments et véhicules communaux	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser une séance de sensibilisation aux gestes URE • Réaliser une campagne d'affichage pour rappeler les gestes URE • Communiquer les réductions de consommation résultant des changements de comportement
/	Secrétaire communal	Définir une organisation des tâches du personnel communal permettant de mieux rencontrer les nécessités de gestion énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Dresser un récapitulatif des tâches à remplir pour réaliser une gestion énergétique • Identifier des personnes qui pourraient prendre en charge ces tâches
Comptabilité / Finances	Agent(s) en charge de l'encodage des factures	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder non seulement le montant des factures mais aussi les consommations • Signaler des anomalies dans les factures • Tenir compte de la consommation énergétique des équipements et biens lors de l'achat 	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter le fichier de compilation des factures ou créer un fichier « Factures / consommations énergétiques » partagé avec le Service Travaux et le responsable énergie • Inviter le personnel à comparer les chiffres • Établir une liste des bâtiments précisant les périodes de non occupation durant lesquelles la consommation énergétique devrait être très faible voire nulle • Vérifier les caractéristiques de consommation des biens lors d'une commande ; si nécessaire, demander conseil à l'éco-conseiller
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable du Service Travaux • Agents techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire « techniquement » la consommation d'énergie des bâtiments et véhicules communaux • Aménager les voiries en favorisant la mobilité douce 	<ul style="list-style-type: none"> • Former un responsable énergie (voir fiche 1.2) • Sensibiliser le personnel technique chargé de la maintenance, de la conception et de l'exécution des travaux
Urbanisme / Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Personnes en contact avec le public • Personnel chargé du contrôle des demandes de permis d'urbanisme • Personnel chargé de suivre le développement des outils d'aménagement du territoire (schémas, plans...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les citoyens aux gestes URE lors de leurs démarches auprès du Service • Contrôler le respect des normes de performance énergétique • Intégrer la préoccupation de maîtrise énergétique lors du développement ou de la révision des outils d'aménagement du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Rassembler de la documentation de sensibilisation et d'information • Expliquer les normes en vigueur et leurs implications en matière de permis de bâtir • Expliquer la relation entre aménagement du territoire et gestion énergétique (voir fiches 0.0 et suivantes)
Culture, enseignement, Jeunesse, sports	Personnel en contact avec le public	Promouvoir l'éducation à l'URE*	<ul style="list-style-type: none"> • Rassembler ou développer des outils pédagogiques
Service social	Personnel en contact avec le public	Promouvoir les gestes URE auprès des publics fragilisés	<ul style="list-style-type: none"> • Développer la Guidance énergétique (il existe un Facilitateur Social : infos sur http://energie.wallonie.be)
...			

* Utilisation rationnelle de l'énergie

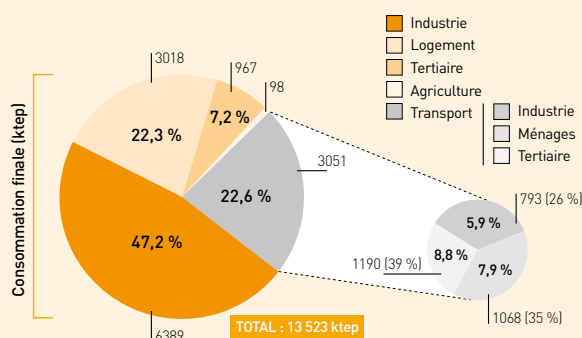
2.0 Citoyens

Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?

- Le logement est un secteur gros consommateur d'énergie en Région wallonne et sa part dans la consommation finale d'énergie ne cesse de croître : 22 % en 1990 – 22,3 % en 2002 – 23,7 % en 2005.

Répartition de la consommation finale d'énergie en Région wallonne (année 2002)



Source : MRW - DGTRE - DE (Recueil de statistiques énergétiques wallonnes) (Calculs CEEW)

Si on ajoute à ce chiffre la part du transport généré par les ménages, le secteur résidentiel représente 30 % de la consommation finale d'énergie en Région wallonne. **Sensibiliser les ménages à l'URE** et à une autre mobilité (le transport représente 26 % de leur consommation d'énergie) est donc **un enjeu majeur** à la fois dans la lutte contre le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources fossiles, mais aussi parce que les factures d'énergie pèseront de plus en plus lourd dans le budget des familles. De plus, le **potentiel de réduction des consommations énergétiques du parc de bâtiments existants** est énorme.

- Les citoyens sont des **usagers des infrastructures et locaux communaux** : en adoptant les gestes URE, ils contribuent à réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments communaux.
- Le citoyen est **acteur** dans la gestion énergétique et dispose d'un **pouvoir d'initiative et de mobilisation**.



La Région wallonne propose divers documents de sensibilisation, disponibles sur commande ou téléchargeables sur <http://energie.wallonie.be> à la rubrique « Particulier ». Les Guichets de l'énergie conseillent gratuitement les particuliers en matière d'URE.

Comment ?

- Par une **information régulière et une aide** :
 - Organisation de **séances** dédiées à différentes thématiques (gestes URE, techniques...) ;
 - Parution régulière d'**articles** « énergie », par exemple via le bulletin communal ;
 - Création et alimentation régulière d'une **rubrique « énergie » sur le site internet** de la commune ;
 - Assistance dans les démarches en vue de l'obtention de primes, aide personnalisée aux particuliers.
- Par le développement d'une **participation citoyenne** :
 - En soutenant la **formation par les pairs** : discuter avec d'autres ménages ayant une expérience pratique sur le terrain peut rassurer davantage les citoyens et les encourager à adopter de nouvelles techniques, de nouveaux comportements.
 - > **Formation de Guides énergie**, éventuellement avec d'autres communes ;
 - > **Organisation de tables rondes** et/ou d'une **journée de l'énergie** (visites) au niveau local, au cours desquelles des citoyens ayant opté pour des technologies nouvelles ou réalisé une rénovation « énergétique » de leur logement partagent leur expérience.
 - En communiquant largement et en permettant à des citoyens de donner leur avis**, notamment lors du lancement d'un projet « énergie » remarquable dans la commune. Une telle action peut donner l'occasion à des personnes ressources de se manifester, à des citoyens intéressés de partager avec la commune une expertise particulière (exemple : personne responsable de la mise en place d'un système de cogénération dans son entreprise). Voir aussi la fiche 0.1.
- Par une **incitation aux changements**. (Voir la fiche 0.2 pour une synthèse non exhaustive d'incitants).
 - L'organisation d'**achat groupé de matériel** peut rendre une technologie, des équipements, plus accessibles au public et donner l'occasion à des citoyens intéressés de discuter entre eux, de créer un petit réseau local, de répondre à certaines de leurs interrogations, voire d'apaiser leurs craintes.
 - L'affichage des consommations dans les bâtiments publics** (consommation en direct et évolution des consommations) permet de « matérialiser » l'énergie et fait prendre conscience de l'importance des comportements URE.
 - Encourager l'audit et la rénovation** énergétiques des bâtiments. Voir fiches 3.2 et 3.3.


3.1

Écoles


Lire d'abord les fiches **0.1** et **0.2**

Pourquoi ?

- L'école a avant tout un **rôle éducatif** ; elle se doit de **montrer le bon exemple**. De plus, les élèves sont les citoyens de demain.
- Les élèves et le personnel enseignant sont des **usagers des infrastructures et locaux communaux** : en adoptant les gestes URE, ils contribuent à réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments.
- Le personnel enseignant, le personnel d'entretien, les élèves sont **acteurs** dans la gestion énergétique et disposent d'un **pouvoir d'initiative et de mobilisation**.

 **La circulaire n° 1662 de la Communauté française** invite les établissements scolaires à promouvoir les économies d'énergie.

- Organisation d'une demi-journée d'initiation au vélo, au code de la rue...
- Aide à la mise en place d'un ramassage scolaire à vélo ou à pied...
- **Inciter** les élèves et enseignants à adopter un comportement URE et à réfléchir à la gestion de l'énergie :
 - En consacrant une partie des économies réalisées à l'achat de matériel didactique, à une visite...
 - En lançant un petit concours entre écoles sur le thème de l'énergie.
 - En fournissant des supports pédagogiques.

 Il existe un Facilitateur Education-énergie. Consultez la rubrique « Education à l'énergie » du site internet <http://energie.wallonie.be>

Comment ?

- **Décliner la sensibilisation selon les acteurs** :
 - **Direction d'école** : information sur la gestion énergétique des bâtiments et des installations, sur les gestes d'URE ainsi que sur la prise en compte des consommations lors de l'achat d'équipements et de matériel.
 - **Conciergerie – Personnel d'entretien** : information sur les gestes d'URE et sur la détection d'anomalies telles que fuites, chauffage de locaux inoccupés... [Ces acteurs sont souvent les premières et dernières personnes dans le bâtiment et connaissent bien celui-ci.]
 - **Personnel enseignant** : information sur les gestes d'URE et sur la manière d'intégrer les questions énergétiques dans leurs leçons.
 - **Élèves** : suivant l'âge des enfants, apprentissage des gestes URE, éveil à l'énergie, aux techniques, aux questions et enjeux relatifs à la gestion énergétique.
- Proposer aux écoles d'**intégrer la gestion de l'énergie à leur projet pédagogique** afin d'aborder les questions énergétiques au travers des diverses matières scolaires : cours d'éveil expliquant ce qu'est l'énergie et quelles sont ses différentes formes, mise en évidence des grandeurs dans les leçons de calcul, réalisation de petites expériences au cours de sciences, échanges et débats lors du cours d'actualités...
- **Promouvoir les modes de déplacement doux** :
 - Aménagement des abords des écoles et installation d'un parking vélos ;

Exemples

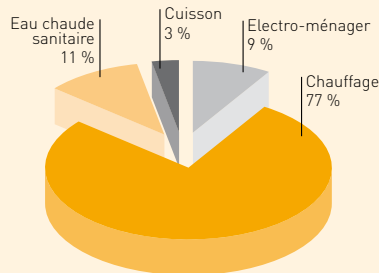
- Les élèves d'option technique de deux écoles secondaires de Beauraing ont profité de leurs travaux pratiques pour améliorer l'isolation thermique de leurs écoles (isolation du grenier, remplacement de châssis).
- À l'initiative de l'éco-conseillère, plusieurs écoles primaires de la commune de Lasne se sont lancées dans des projets d'éducation à l'énergie. Les enseignants, aidés par le Facilitateur Education, ont d'abord réalisé l'audit de leur école afin de répercuter leurs observations auprès des élèves.
- À l'Athénée de Marchin, une équipe « énergie » s'est créée : elle rassemble la direction, l'économe, des professeurs et les élèves. Ensemble, ils ont réalisé un audit de l'école et ont constaté que les pavillons de l'internat étaient chauffés 24h/24. L'école a alors pris contact avec le Fonds des Bâtiments Scolaires.
- À Châtelineau, les élèves d'une école technique ont effectué l'audit de leur établissement grâce à des appareils de mesure prêtés par le Facilitateur. Sur base de cet audit, ils ont proposé d'éteindre les ordinateurs et d'intervenir sur les distributeurs à boissons (250 € par an de consommation électrique par appareil) en éteignant la lampe (50 % d'économie d'énergie) et en arrêtant l'appareil la nuit.
- La ville de Namur a réalisé un dossier pédagogique à l'intention des enseignants et un cahier de jeux.

3.2 Candidats bâtisseurs et candidats à la rénovation

Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?

- Comme illustré à la fiche 2.0, la **consommation d'énergie du secteur résidentiel** représente une **part importante de la consommation finale d'énergie en Région wallonne**. La figure ci-contre montre en outre que les postes les plus gros consommateurs d'énergie sont le chauffage (77 %) et la préparation de l'eau chaude sanitaire (11 %).



Source : icedd.be/atlasenergie (2003)

- Un bâtiment à faible consommation d'énergies non renouvelables permet **de limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût** de ces énergies. Investir dans l'isolation renforcée et dans un système de chauffage performant est économiquement rentable (voir ci-dessous), y compris en rénovation. Voir aussi le tableau récapitulatif présenté à la fiche C.1.

Maison de 120 m ² net habitables et d'un volume chauffé de 413 m ³ , 4 façades, 2 niveaux dont 1 sous comble, construite en traditionnel	HABITATION STANDARD · bien isolée : respect de la réglementation thermique K55 · orientation quelconque · système de chauffage standard	HABITATION PERFORMANTE · très bien isolée : K40 · bonne orientation · système de chauffage performant
Niveau E _w	130	73
Coût d'investissement (TVAC) isolation + chauffage	11.400 €	14.380 €
Prêt sur 20 ans, taux fixe de 4,90 % mensualités constantes (01.3.2007)	73,90 € / mois ou 887 € / an	93,23 € / mois ou 1.119 € / an
Consommation annuelle normalisée d'énergie primaire	3.000 litres de mazout	1.500 litres de mazout
Facture de mazout annuelle (prix moyen 2006 : 0,5757 €/litre)	3.000 x 0,5757 = 1.727 € / an	1.500 x 0,5757 = 1.727 € / an
Coût total/an (investissement + facture de mazout)	2.614 € / an	1.982 € / an
Gain	632 € / an	

Source : Construire avec l'énergie – Guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs (2007)

- La **certification énergétique des bâtiments**, qui sera organisée à partir de 2009 suite à l'adoption en droit wallon du Décret sur la Performance énergétique des Bâtiments (décret PEB), attribuera une « carte d'identité » énergétique aux bâtiments neufs comme existants lors du changement d'occupants. **Les bâtiments les plus performants** seront ainsi **récompensés** et acquerront de ce fait une plus-value, lors de leur vente ou de leur mise en location, par rapport aux bâtiments moins bien classés. Certains bâtiments pourraient aussi être identifiés comme de véritables « épaves » énergétiques. De plus, la procédure PEB va impliquer une **responsabilité plus grande des acteurs** : lors de la construction d'un bâtiment neuf ou de la rénovation d'un bâtiment, le maître d'ouvrage et le responsable PEB s'engagent tous les deux, via une déclaration écrite, à remplir les critères de PEB. Des contrôles auront lieu, notamment sur chantier, pour vérifier la mise en œuvre des mesures annoncées, avec amende administrative en cas de non respect et régularisation possible ou pas.
- Les **candidats bâtisseurs / à la rénovation** sont **acteurs** dans la gestion énergétique ; ils ont un **pouvoir d'initiative et de mobilisation**.

Comment ?

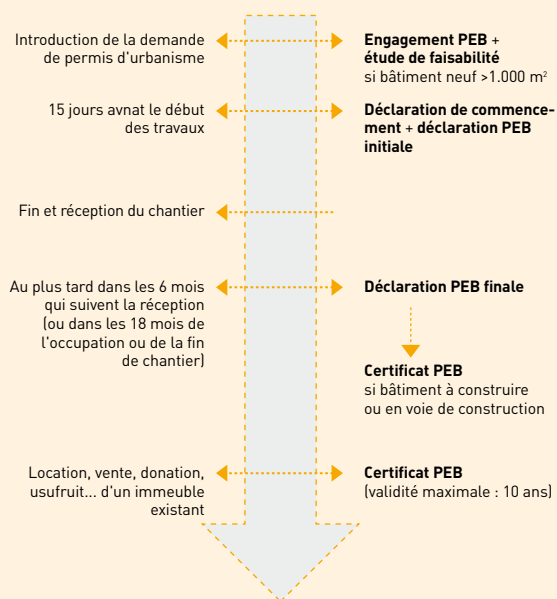
- Inform** les candidats bâtisseurs / à la rénovation :
 - Sur les brochures de sensibilisation disponibles ;
 - Sur l'action « Construire avec l'énergie » ;
 - De l'existence de Guichets de l'énergie ;
 - Sur les audits énergétiques ;
 - Sur les aides et primes disponibles.
- Être à l'écoute et pro-actif** au Service d'urbanisme, en aidant les candidats bâtisseurs / à la rénovation dans leurs démarches administratives, en affichant dans les locaux et sur le site internet que la gestion énergétique est une priorité, en tenant à disposition une petite bibliothèque de documents consultables sur place...



Le site internet <http://energie.wallonie.be> de la Région wallonne donne accès à une série de conseils et d'informations sur les actions en cours, les aides financières, les publications disponibles.

3.2 Candidats bâtisseurs et candidats à la rénovation (suite)

Résumé de la procédure PEB



Les nouveaux rôles liés à la procédure PEB :

- **Déclarant PEB** : maître d'ouvrage ou acquéreur. Il est tenu de respecter les exigences PEB.
- **Responsable PEB** : architecte du projet ou personne agréée. Il est chargé
 - de la conception et de la description des mesures à mettre en œuvre pour atteindre les exigences PEB ;
 - du contrôle de l'exécution des travaux relatifs à la PEB.
- **Auteur de l'étude de faisabilité technique, environnementale et économique** : personne désignée par le déclarant et agréée.
- **Certificateur PEB** : personne désignée par le déclarant et agréée. Il est chargé d'établir le certificat PEB.

Utiliser des incitants :

- Octroyer une **prime** communale à l'isolation renforcée, à l'installation d'équipements utilisant des énergies renouvelables...
- **Supprimer la taxe** à la construction pour des bâtiments répondant à des normes définies par la commune en matière de performance énergétique.
- **Accorder une remise au précompte immobilier** durant quelques années (par exemple 4 ou 5 ans) pour des rénovations significatives améliorant nettement la performance énergétique d'un bâtiment.
- **Récompenser les réalisations exemplaires** : rédiger un article sur le bâtiment dans le bulletin communal, éventuellement octroyer un prix... en vue de créer une émulation dans la commune.

Exemples

- Publications et action de la Région wallonne (plus d'information sur <http://energie.wallonie.be>) :
 - La brochure *Optimisez votre maison* explique ce qu'est le niveau K, l'importance de bien orienter son logement, la nécessité de ventiler...
 - L'action *Construire avec l'énergie* encourage la construction de logements neufs à moindre consommation d'énergie. Ce programme permet, sur base volontaire, d'anticiper la mise en œuvre du Décret sur la performance énergétique des bâtiments.
- Plusieurs villes comme Namur ou Gembloux ont rédigé un guide afin d'aider les candidats bâtisseurs et à la rénovation à intégrer la gestion de l'énergie à leur projet.

3.3 Architectes

Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?

- Comme présenté aux fiches 2.0 et 3.2, le secteur résidentiel est un gros consommateur d'énergie. **La conception d'un nouveau bâtiment est une occasion unique pour adopter une stratégie de maîtrise énergétique et mettre en œuvre des techniques permettant de réduire fortement les besoins en énergie** (architecture bioclimatique, isolation renforcée, ventilation contrôlée, installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire performantes...).
- Un bâtiment à faible consommation d'énergies non renouvelables permet **de limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût** de ces énergies. (Voir figures à la page suivante)
- La **certification énergétique des bâtiments**, qui sera organisée à partir de 2009, attribuera un « label » de performance énergétique aux bâtiments. Les bâtiments les plus performants seront ainsi **récompensés** et acquerront de ce fait une plus-value. Cette **publicité** devrait être **profitable aux auteurs de projet** attentifs à minimiser les besoins en énergie. La procédure PEB va aussi impliquer une **responsabilité plus grande des acteurs** : le responsable PEB comme le maître d'ouvrage s'engagent à remplir les critères de PEB. Des contrôles auront lieu, notamment sur chantier, pour vérifier la mise en œuvre des mesures annoncées, avec amendes administratives en cas de non respect et régularisation possible ou pas.
- Les **auteurs de projet** sont **acteurs** dans la gestion énergétique ; ils disposent d'un **pouvoir d'initiative et de mobilisation**.
- L'action « Construire avec l'énergie » ;
- Les aides et primes disponibles, pour eux-mêmes ou pour leur client.
- **Être à l'écoute et pro-actif** au Service d'urbanisme :
 - Inviter les architectes à présenter leur projet **dès l'esquisse** afin de **discuter** avec eux de la manière de rencontrer au mieux les impératifs liés aux performances énergétiques des bâtiments et au respect des prescriptions urbanistiques.
 - **Aider**, conseiller les architectes dans leurs **démarches** administratives.
 - **Afficher** dans les locaux et sur le site internet que la **performance énergétique des bâtiments** est une **priorité**. Tenir une petite bibliothèque de documents consultables sur place.
 - Organiser une **séance d'information** sur l'évolution de la réglementation, sur des techniques permettant de réduire les besoins en énergie des bâtiments...
- **Réaliser un contrôle effectif des dossiers** de demande de permis d'urbanisme, et en particulier des annexes thermiques, afin de donner un signal fort aux auteurs de projet et à leurs clients.
- **Utiliser des incitants** :
 - Intégrer des **clauses URE dans les appels à projet pour les bâtiments communaux** et, par la suite, communiquer leurs performances, afin d'encourager les architectes à s'inscrire dans une démarche où la performance énergétique du bâtiment devient un critère important, au même titre que l'esthétique ou l'intégration à l'environnement existant.
 - **Récompenser les réalisations remarquables** : rédiger un article sur le bâtiment dans le bulletin d'information communal, organiser une petite exposition présentant des projets exemplaires voire éventuellement octroyer un prix... en vue de mettre à l'honneur les architectes qui conçoivent des bâtiments performants sur le plan énergétique et de créer une émulation dans la commune et aux alentours.
 - Octroyer une **prime communale** à l'auteur de projet d'un bâtiment à très faible consommation d'énergie...



Le site <http://energie.wallonie.be> (rubrique « Professionnels ») donne accès à une série de conseils et d'informations sur les actions en cours, les aides financières, les publications disponibles.

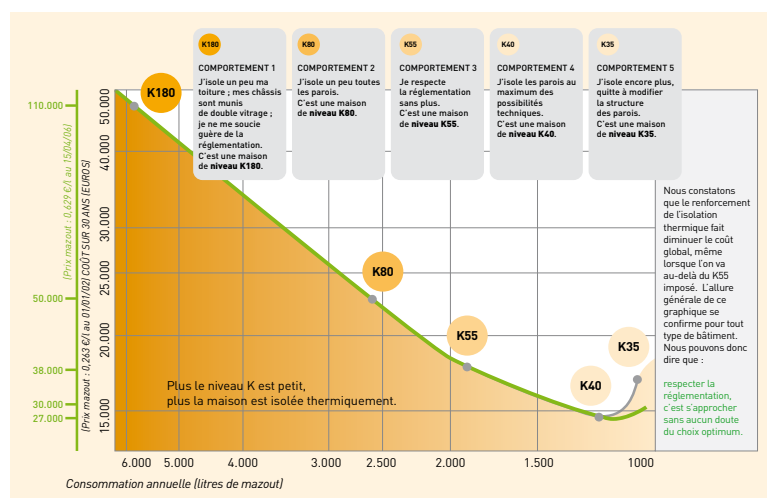
Comment ?

- **Inform** les architectes sur :
 - Les brochures techniques disponibles, les brochures de sensibilisation destinées à leurs clients ;

3.3 Architectes (suite)

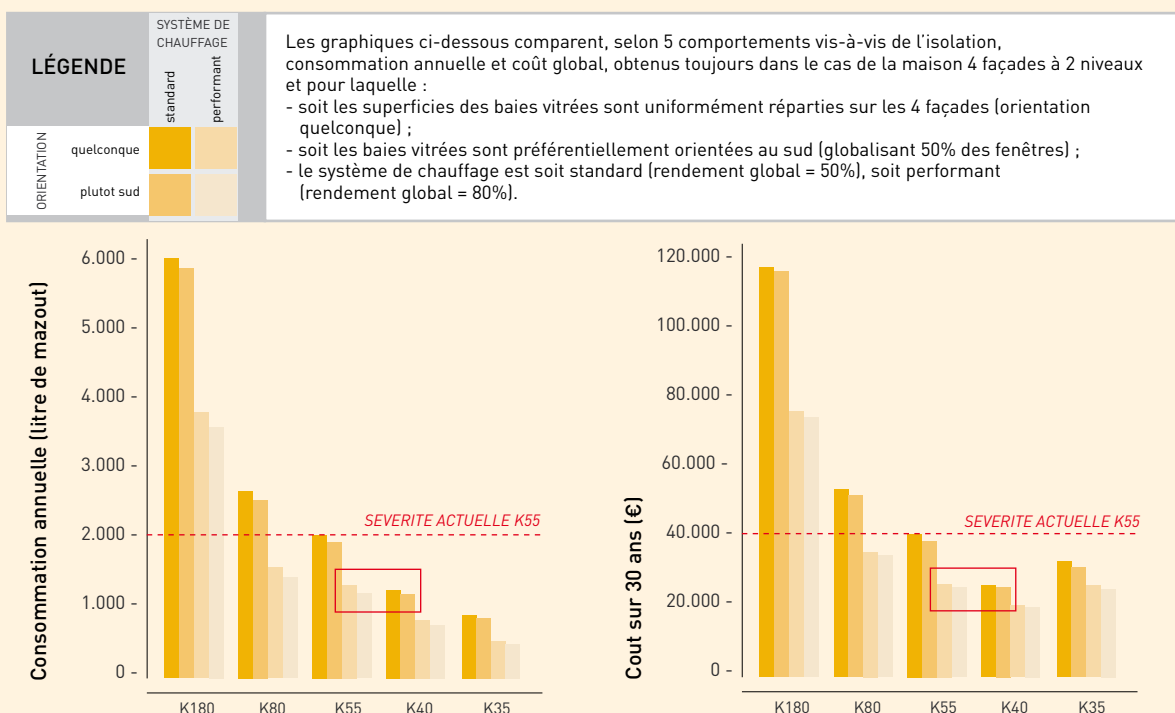
Exemples

- Depuis 2007, la ville de Liège décerne une mention « énergie » lors de la remise des Prix de l'Urbanisme.
- Les Awards de l'architecture belge prévoient un volet énergie.
- Influence du niveau d'isolation sur la consommation annuelle en litres de mazout et les coûts totaux** (d'investissement et de chauffage cumulés) sur une période de 30 ans. La première estimation (montants indiqués en noir) a été réalisée **au 01/01/2002** et la seconde (montants en vert), **le 15/04/2006**.



La maison étudiée est une habitation 4 façades, 2 niveaux (rez + étage), d'une superficie chauffée de 100 m² habitables, dont le volume est de 250 m³ habitables, comportant 15 m² de baies vitrées réparties sur les 4 façades.

Influence de deux autres facteurs, l'orientation des fenêtres et la qualité du système de chauffage, sur la consommation et les coûts totaux sur 30 ans :



Sources : Jean-Marie Hauglustaine, LAP&T, Département ARGENCO, Université de Liège - MRW (DGTRE), Optimisez votre maison, 2002

3.4 PME


Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?


- Les entreprises sont consommatrices d'énergie à la fois dans leur processus industriel et dans leurs bâtiments de bureaux. Produire une partie de l'énergie nécessaire à sa consommation peut être intéressant.
- Des procédés et un bâtiment à faible consommation d'énergies non renouvelables permettent **de limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût** de ces énergies et c'est rentable !
- Certaines entreprises produisent, par leur procédé industriel, de l'énergie inutilisée (vapeur, déchets de bois, autres déchets organiques...). De ce fait, il existe, sur le territoire de la commune, des **sources d'énergie endogènes inexploitées** et potentiellement valorisables.
- Pour **anticiper de futures réglementations**, plus strictes en matière de consommation énergétique.
- Pour **améliorer l'image de marque** de l'entreprise.

Comment ?

- **Inform**er les entreprises :
 - Sur les brochures techniques disponibles ;
 - Sur les aides et primes disponibles.

 Le site internet <http://energie.wallonie.be> (rubrique « Professionnels ») donne accès à une série de conseils et d'informations sur les actions en cours, les aides financières (programme AMURE...), les publications disponibles.

- **Diriger les entreprises vers les cellules adéquates**, mises en place pour les aider à gérer les questions énergétiques.

 Facilitateur Industrie (<http://www.energypooling.be>), Facilitateurs Technologies, approche « zoning durable » développée par l'Union Wallonne des Entreprises (UWE)...

- **Encourager** les entreprises à s'inscrire dans les accords de branche.
- **Être à l'écoute et pro-actif** au sein de la commune, notamment via les clubs d'entreprises :
 - **Identifier des synergies** (valorisation de déchets, réseau de chaleur, équipements ou structures communes, mobilité...) et **coordonner des initiatives** (entre entreprises, entreprise-commune...).

- **Sensibiliser l'Intercommunale chargée de la gestion de parcs d'activité économique et le fonctionnaire délégué** chargé de la délivrance des permis, à l'URE en favorisant des synergies entre entreprises et en veillant à une performance énergétique élevée des bâtiments construits.
- **Aider** les entreprises dans leurs **démarches** administratives : guichet, séance d'information, brochure récapitulative...
- **Encourager la réalisation de plan de transport d'entreprise**. Voir aussi la fiche 2.2.
- **Utiliser des incitants** :
 - Organiser un achat **groupé de matériel** peut rendre une technologie, des équipements, plus accessibles pour de (très) petites entreprises et donner l'occasion à celles-ci de discuter entre elles, de créer un réseau local, de répondre à certaines de leurs interrogations...
 - **Récompenser des réalisations exemplaires** : rédiger un article sur l'entreprise dans le bulletin d'information communal, voire éventuellement octroyer un prix... en vue de mettre à l'honneur les entreprises qui font de l'utilisation rationnelle de l'énergie une priorité et de créer une émulation dans la commune et aux alentours.
 - **Supprimer la taxe** à la construction pour des bâtiments dont la performance énergétique est exemplaire et/ou supprimer la taxe sur la force motrice pour les procédés permettant de réduire fortement les besoins en énergie non renouvelable...

Exemples

- Dans le parc d'activité de Kaiserbaracke (Amel), une synergie énergétique a été réalisée entre plusieurs entreprises de la filière bois. Un autre projet se développe à Rouveroy en matière de rejet de vapeur.

3.5 Task Force

Lire d'abord les fiches 0.1 et 0.2

Pourquoi ?

- De **nombreux acteurs**, en particulier des sphères sociale, culturelle et économique, sont intéressés par la gestion de l'énergie au sein de la commune, parce que :
 - ils sont eux-mêmes **gestionnaires de bâtiments** et peuvent donc contribuer significativement à la réduction des consommations énergétiques dans la commune : zone de police, sociétés de logements sociaux, universités, gestionnaires d'hôpitaux, représentants des commerces...
 - ils sont des **interlocuteurs** importants en matière de **mobilité** : police, commerces, hôpitaux...
 - ils sont directement **concernés** par des mesures qui toucheraient à une réduction de **l'éclairage public** : police, commerces...
 - ils sont **actifs dans la sensibilisation** de différents publics.
- Pour rassembler les forces vives afin de faire de la gestion énergétique un projet commun porté par tous les acteurs de la commune : l'adhésion de chacun à **un projet fédérateur** crée une **dynamique positive et constructive** permettant d'éviter bien des freins et blocages lors de sa réalisation.
- Pour **échanger et partager des expériences** et susciter l'intérêt de tous les acteurs pour la maîtrise de l'énergie.
- Pour **développer des partenariats publics privés**.
- Pour assurer un **effet de démultiplication** aux demandes des entreprises, tant sur le plan de la sensibilisation que de la mobilisation.
- Pour **réaliser et donner l'image d'une gestion globale cohérente** de l'énergie sur le territoire communal.

Comment ?

- **Constituer la task force** :
 - **Identifier** les représentants d'associations/sociétés/organisations pressenties pour en faire partie et les inviter à y participer.
 - Permettre **l'adhésion volontaire** d'autres personnes intéressées.



L'agence de développement local peut aider à initier la démarche. En effet, elle a pour rôle d'intégrer les préoccupations sociales, culturelles, économiques et environnementales afin de générer des emplois durables et d'augmenter l'attractivité de la commune.

- **Définir les objectifs** de la Task Force :
 - **Inform**er les acteurs de la politique communale en matière de gestion énergétique.
 - **Sensibiliser** ces acteurs à la maîtrise énergétique, notamment en ce qui concerne leur parc de bâtiments.
 - **Assurer une cohérence et une convergence** des actions dans la commune.
 - **Associer** les différents acteurs dès le lancement de projets.
 - **Identifier des synergies** (réseau de chaleur, équipements, mobilité mais aussi campagne de sensibilisation...) et **coordonner les initiatives**.
 - Favoriser et faciliter le développement de **partenariats public privé** en vue d'améliorer la maîtrise énergétique sur le territoire communal.
 - **Aider les acteurs** dans leurs démarches.
- **Déterminer le mode de fonctionnement** de la Task Force
 - Fréquence et lieu des réunions ;
 - Personne(s) chargée(s) de convoquer les membres ;
 - Convocation exceptionnelle ;
 - Interpellation par les membres entre les réunions ;
 - Moyens de **communication interne et vers l'extérieur** : site internet, forum, petit journal...

Aménagement du territoire



0.0 Agir sur l'aménagement du territoire pour maîtriser l'énergie

Pourquoi ?

- **Gestion énergétique et aménagement du territoire sont intimement liés :**
 - Le **type d'urbanisation** ainsi que les **aménagements** réalisés favorisent la **mobilité douce** ou, au contraire, le **tout à la voiture** lorsque, par exemple, l'habitat est éloigné des fonctions de base telles qu'une école primaire, une boulangerie, une pharmacie...
 - Le **renforcement des noyaux d'habitat** permet la **connexion aux réseaux existants** (transport en commun, cheminements piétons/cyclistes, routes, égout...), au contraire de l'urbanisation en ruban ou en rase campagne qui oblige leur extension.
 - Un **habitat plus dense**, tels que l'habitat accolé (en rangée) ou les appartements, minimise les parois du bâtiment exposées à l'air extérieur et de là, réduit les consommations énergétiques de chauffage par rapport à une habitation 3 ou 4 façades.
- La **commune a un rôle à jouer** en matière d'aménagement du territoire, en termes de :
 - **Bonne localisation** : Au niveau des déplacements, la commune peut favoriser la mobilité douce et l'usage des transports en commun en réalisant des aménagements spécifiques pour ces modes de transport, mais aussi en mettant en oeuvre stratégiquement les nouvelles zones urbanisables proches des noyaux bâtis existants et de nœuds de transport en commun.
 - **Forme d'urbanisation** : Au niveau du bâti, la commune peut avoir une action sur la mixité des fonctions au sein des quartiers, la densité du bâti, la compacité et l'orientation des bâtiments, les équipements...

Comment ?

- **Utiliser les instruments d'aménagement du territoire** disponibles pour favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie sur le territoire communal, notamment :
 - Le **schéma** qui est un document d'**orientation**, de **gestion** et de **programmation** du développement du territoire communal.
 - Le **plan** qui est un instrument de **planification** définissant des **zones d'affectation** du sol et leur **configuration**.
 - Le **règlement** qui est un instrument définissant des **règles génératrices de droit et d'obligation** relatifs à l'occupation et l'utilisation d'un fonds. Il porte sur la morphologie du bâti et l'organisation de l'espace public.
 - **Remarque : la logique** voudrait que la commune réalise d'abord un schéma d'orientation et élabore ensuite des plans d'aménagement et/ou un règlement. **Pratiquement**, compte tenu du temps nécessaire à la réalisation de chacune de ces étapes, certaines communes définissent d'abord des recommandations portant sur certaines parties identifiables du territoire tels que les nouveaux lotissements.
- **Sensibiliser** les candidats bâtisseurs / à la rénovation ainsi que des architectes (voir fiches 3.2 et 3.3).

Exemples

- Influence de la densité de l'habitat sur les modes de déplacement.
Des études¹ montrent que la dépendance à la voiture devient très importante en-dessous de 3000 habitants au km². Cette densité brute de 3000 habitants au km² correspond à des parcelles de 400 à 600 m² qui sont également les tailles préconisées en Flandre par le *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*.

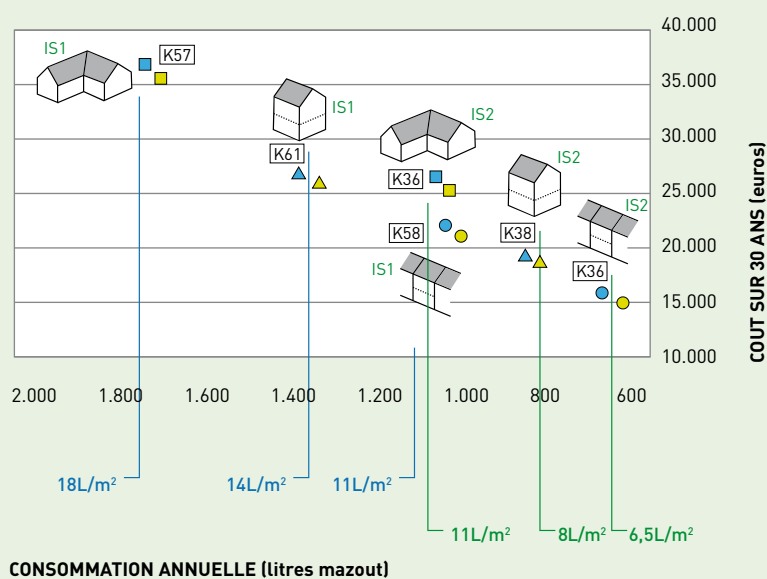
¹ CPDT, rapport de la subvention 1999-2000, Les coûts de la désurbanisation, Chapitre III : Comportements de mobilité et désurbanisation.

0.0 Agir sur l'aménagement du territoire pour maîtriser l'énergie (suite)

- Influence de la configuration du bâti sur la consommation d'énergie.

Le graphique suivant montre, pour deux scénarios d'isolation, l'influence de la densité, la compacité et l'orientation du bâti sur la consommation d'énergie par m² d'une habitation en Région wallonne. À isolation égale, la configuration du bâti a un impact considérable sur la consommation d'énergie.

- La Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT) a mis au point un outil d'aide à la conception et à l'évaluation de projets durables d'urbanisation. Parmi les 4 thèmes abordés figurent l'énergie et la mobilité. L'outil est accessible à l'adresse : <http://www.econet.ulg.ac.be/urba/>



CONSOMMATION ANNUELLE (litres mazout)

Source : Jean-Marie HAUGLUSTAIN, LAP&T, Département ARGENCO, Université de Liège, 2007.

- PLAIN PIED - ORIENTATION QUELCONQUE
- PLAIN PIED - ORIENTATION FAVORABLE
- 4 FAÇADES - ORIENTATION QUELCONQUE
- 4 FAÇADES - ORIENTATION FAVORABLE
- 2 FAÇADES - ORIENTATION QUELCONQUE
- 2 FAÇADES - ORIENTATION FAVORABLE

$$A_{CH} = 100 \text{ m}^2 \text{ et } A_{FEN} = 15 \% \text{ de } A_{CH}$$

ORIENTATION QUELCONQUE =
distribution identique sur les 4 façades

ORIENTATION FAVORABLE =
50 % de A_{FEN} au sud, 20 % à l'est,
20 % à l'ouest et 10 % au nord

RENDEMENT DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE = 70 %

PRIX DU MAZOUT AU 15/04/06 = 0,629 €/litre

CAS D'ISOLATION IS1

$$U_{FEN} = 2,75 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{MURS} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{TOIT} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{PLANCHERS} = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

CAS D'ISOLATION IS2

$$U_{FEN} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{MURS} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{TOIT} = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{PLANCHERS} = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$$

1.0

Schémas d'orientation et de planification – Documents d'orientation stratégique

Lire d'abord la fiche 0.0

Pourquoi ?

- **L'énergie est une matière transversale** qui touche à de nombreux domaines (aménagement du territoire, mobilité, bâtiments, éclairage public...). Ceci implique une prise en compte de la gestion énergétique à une large échelle, celle du territoire communal voire intercommunal, et lors de nombreuses décisions.
- Les documents d'orientation stratégique sont des outils à caractère dynamique qui définissent les grands axes de la politique communale. Ils visent à établir l'état des lieux d'un territoire, à réfléchir à des objectifs à long terme et à concevoir un plan d'action à mettre en œuvre. Réalisés dans une logique informative, consultative voire participative des divers acteurs locaux, ils constituent des documents de référence pour les politiques à mener.

Comment ?

- **Établir**, pour le territoire de la commune, un **schéma d'orientation et de planification** (actuellement appelé Schéma de Structure Communal – la dénomination peut être sujette à révision) en se fixant des **objectifs de maîtrise énergétique**.

Le schéma d'orientation et de planification établit un cadre pour la gestion et la programmation du développement du territoire communal. Il exprime la ligne de conduite que l'autorité adopte pour atteindre ses objectifs en précisant les affectations du plan de secteur, l'organisation des circulations et les mesures d'aménagement du territoire à prendre. Il vise ainsi à assurer la cohérence des actions publiques et privées.

Exemples d'objectifs URE pour un schéma d'orientation	Modalités pour atteindre les objectifs
Réduire fortement les déplacements motorisés (individuels) afin d'améliorer la qualité de vie et de faire diminuer le bilan énergétique de la commune	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de réseaux cyclables et pédestres • Création de sites propres pour les transports en commun dans le centre ville • Création de parkings relais aux entrées de la ville assurant la multi-modalité des déplacements (voiture, bus, vélo...) • Les nouvelles zones d'habitat mises en œuvre, ainsi que les nouveaux parcs d'activité économique, devront être situés sur une ligne de bus assurant une liaison directe au centre, et seront connectées au réseau des cheminements cyclables et pédestres • Localisation des services urbains assurant une mixité des fonctions • Les nouvelles grandes infrastructures sportives, culturelles et de divertissement seront situées dans le proche centre ville
Réduire les consommations d'énergie non renouvelable afin de limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût des énergies et de faire diminuer le bilan énergétique communal	<ul style="list-style-type: none"> • Densification de l'habitat dans les zones viables du point de vue de l'offre en services urbains et en transport en commun ; « dédensification » de l'habitat dans les zones non viables à ce point de vue • Développement des énergies renouvelables sur le territoire communal sur les zones adéquates
Réduire la dépendance énergétique communale en devenant producteur d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Création de parcs de production d'énergie : réseau d'éoliennes, turbines hydro-électriques, champ photovoltaïque, champ de panneaux solaires thermiques, cogénération, réseau de chaleur...
...	...

1.0

Schémas d'orientation et de planification – Documents d'orientation stratégique (suite)

- **Mettre en œuvre un Agenda 21 local** : élaboré à l'initiative des autorités communales, il vise à engager la commune dans un développement durable de son territoire. Il constitue un processus multisectoriel et participatif, et permet notamment d'intégrer et de coordonner des outils existants tels que le Schéma de Structure Communal, les Plans Communaux d'Aménagement, le Plan Communal de Développement Rural, le Plan (Inter)Communal de Mobilité, le Plan de prévention des déchets... dans une stratégie de développement à long terme cohérente et méthodique, notamment dans une optique de gestion énergétique.
- **Intégrer la préoccupation énergétique lors de la rédaction d'un projet de ville**. Le projet de ville est un contrat d'avenir local, un projet de développement à long terme qui définit et précise les grands axes de la politique communale en termes d'objectifs, de priorités, de moyens et de public concerné, touchant les domaines essentiels de la vie. Le projet de ville découle d'initiatives communales et se concrétise par l'élaboration puis

l'adoption d'un plan stratégique de développement basé sur l'information et la participation active des citoyens. Il revêt à la fois un aspect « interne », tourné vers les Services communaux, et un aspect « externe », tourné vers les citoyens.

- **Compléter** éventuellement ces documents stratégiques par un ou plusieurs **Plans d'Aménagement** (actuellement appelés Plans Communaux d'Aménagement), en ayant pour **objectif une maîtrise énergétique**.

Le Plan d'Aménagement établit des **règles d'occupation du sol** et a une valeur réglementaire. Il agit sur

- l'organisation des fonctions au sein du territoire (répartition, mixité...) ;
- la configuration du parcellaire, des voiries et espaces publics, du bâti et du non bâti ;
- les contraintes techniques relevant du fonctionnement des réseaux, de l'environnement...

Exemples d'objectifs URE pour un plan d'aménagement	Modalités pour atteindre les objectifs
Réduire fortement les déplacements motorisés (individuels) afin d'améliorer la qualité de vie et de faire diminuer le bilan énergétique de la commune	<ul style="list-style-type: none"> • Mixité des fonctions • Affectation des fonctions en tenant compte d'une liaison rapide en bus ou par les modes doux • Aménagement des espaces publics réservant une grande part de la voirie aux piétons et aux cyclistes
Réduire les consommations d'énergie non renouvelable afin de limiter la dépendance économique par rapport à la hausse du coût des énergies et de faire diminuer le bilan énergétique communal	<ul style="list-style-type: none"> • Densification de l'habitat : bâtiments accolés (« en rangée »), rénovation et/ou occupation des étages des rez-de-chaussée commerciaux • Volumétrie du bâti favorisant la compacité des bâtiments • Développement de réseaux de chauffage urbain
...	...

2.1

Priorité dans la mise en œuvre et l'affectation des zones urbanisables

Lire d'abord la fiche 0.0

Pourquoi ?

- Les communes possèdent, sur leur territoire, des zones gardées en réserve, utilisables pour une urbanisation future lorsque tous les terrains disponibles dans les zones urbanisées seront épuisés ou pour permettre une recomposition du territoire. Ces **zones, urbanisables** dans le futur, présentent des **caractéristiques différentes** en termes de proximité des noyaux bâtis existants, d'accessibilité au réseau de transport en commun, d'ensoleillement... De ce fait, choisir de mettre en œuvre une zone plutôt qu'une autre le moment venu, peut avoir un impact non négligeable sur les consommations énergétiques générées par les futurs occupants de la zone.
- L'affectation des zones urbanisables n'est pas non plus sans répercussion en termes énergétiques et de coûts collectifs : développer l'habitat autour de très petits noyaux bâtis peut conduire ceux-ci à atteindre une taille critique nécessitant l'extension et le développement de divers réseaux et services.

Comment ?

- Établir une priorité dans la mise en œuvre des zones urbanisables au moyen de **critères ayant pour objectif la maîtrise énergétique** :

Exemples de critères	Impacts en termes d'URE
Proximité directe avec une zone d'habitat dense	<ul style="list-style-type: none"> Densité de l'habitat similaire dans la nouvelle zone minimisant les déperditions thermiques par les parois Encourage les modes de transport alternatifs à la voiture
Grande proximité (distance allant de 300 à 600 m maximum) avec des noyaux bâtis existants présentant une mixité de fonctions	<ul style="list-style-type: none"> Encourage les modes de transport alternatifs à la voiture Limite l'extension des réseaux
Grande accessibilité aux réseaux de transport en commun existants	<ul style="list-style-type: none"> Encourage les modes de transport alternatifs à la voiture
Connexion possible avec un réseau de mobilité douce permettant d'atteindre le centre existant (à 10 minutes à vélo par exemple)	<ul style="list-style-type: none"> Encourage les modes de transport alternatifs à la voiture
Zone bénéficiant d'un bon ensoleillement (éviter les fonds de vallée orientés au nord...)	<ul style="list-style-type: none"> Recours possible à l'énergie solaire dans les nouveaux bâtiments
...	...

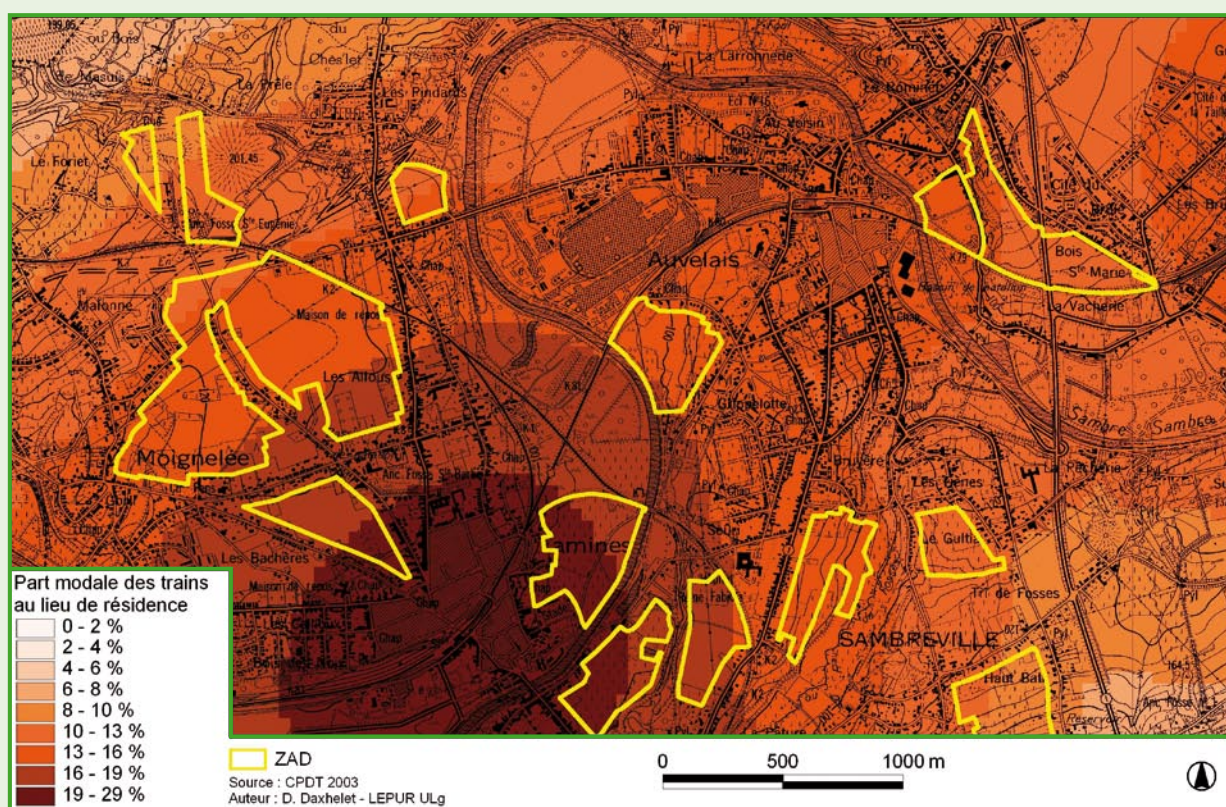
- Lors de la mise en œuvre d'une zone urbanisable, réaliser un Plan Communal d'Aménagement. Prendre en compte les aspects énergétiques (consommation d'énergie, mobilité...) dans le cadre de l'analyse des incidences occasionnées par la nouvelle urbanisation.

Exemples

- La ville de Mouscron a étudié soigneusement quelle zone choisir pour implanter son futur lotissement bio-climatique *Elea* afin de minimiser au mieux les consommations énergétiques au niveau du territoire.
- La CPDT a élaboré des cartes d'accessibilité en modes lents, en bus et en train au lieu de travail et au lieu de résidence pour l'ensemble du territoire wallon. Les zones urbanisables y sont repérées et il est donc possible d'apprécier, par commune, la part attendue d'utilisation de modes de déplacement alternatifs à la voiture en fonction de la zone choisie pour une nouvelle urbanisation.
Exemple : Part modale attendue du train dans les zones urbanisables de la commune de Sambreville.

2.1

Priorité dans la mise en œuvre et l'affectation des zones urbanisables (suite)



[Source : CPDT, Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme – Mesures pour faciliter l'adhésion de la Région wallonne au Protocole de Kyoto et pour limiter les gaz à effet de serre, études et Documents, CPDT 6, Ministère de la Région wallonne, Namur 2005, p. 87]

Ces cartes d'accessibilité sont accessibles sur internet depuis la page http://cpdt.wallonie.be/?id_page=73

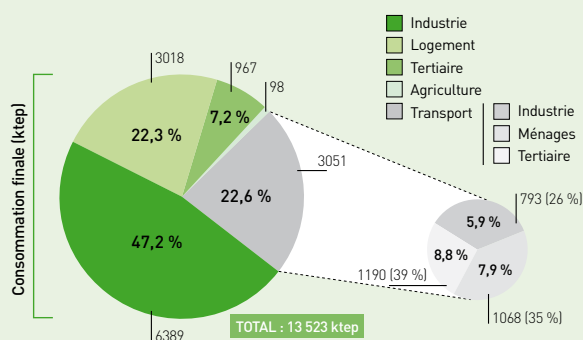
2.2 Plan de mobilité

Lire d'abord la fiche 0.0

Pourquoi ?

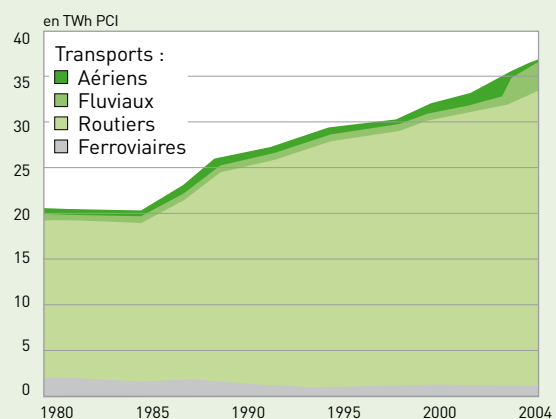
- En Région wallonne, les déplacements sur courte distance (moins de 3 km) constituent environ la moitié du total des déplacements. **24 % des trajets en voiture sont inférieurs à 1 km et 53 % font moins de 5 km.** Quotidiennement sont effectués presque **un million de déplacements de moins de 1 km** et **86 %** de ceux-ci sont réalisés en voiture².
- Le transport est un secteur gros consommateur d'énergie** en Région wallonne et sa part dans la consommation finale d'énergie ne cesse de croître : 22,6 % en 2002, 24 % en 2004 (source ICEDD, Atlas énergétique de la Wallonie, 2004). De plus, en 2002, 74 % de la consommation des transports sont générés par les ménages (35 %) et le tertiaire (39 %). Au total, la voiture individuelle représente près de 60 % de la consommation des transports.

Répartition de la consommation finale d'énergie en Région wallonne (année 2002)



Source : MRW - DGTRE - DE (Recueil de statistiques énergétiques wallonnes) (Calculs CEEW)

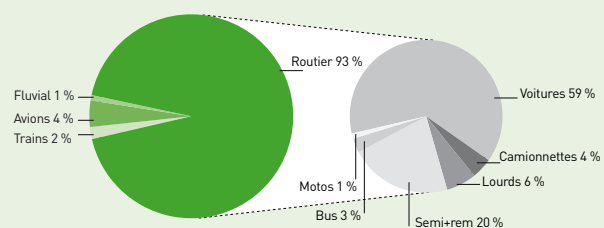
Répartition de la consommation d'énergie entre modes de transport



Source ICEDD, Atlas énergétique de la Wallonie, 2004

- Les consommations d'énergie du secteur résultent majoritairement des **transports routiers** comme l'indique la figure suivante :

Répartition des consommations du secteur transport (en 2001)



Source : Répartition Transport wallon 2001, ICEDD

² [Source : CPDT, Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme – Mesures pour faciliter l'adhésion de la Région wallonne au Protocole de Kyoto et pour limiter les gaz à effet de serre, études et Documents, CPDT 6, Ministère de la Région wallonne, Namur 2005, p. 69]

2.2 Plan de mobilité (suite)

- Le **transport routier génère de nombreuses nuisances** : consommation importante d'énergie, bruit, pollution de l'air, utilisation d'espace pour les routes mais aussi pour le parking...

Comment ?

- Établir un Plan Communal de Mobilité** : il a pour but d'améliorer l'accessibilité et la qualité des espaces publics de la commune par une utilisation rationnelle des différents modes de déplacement, en favorisant la combinaison des moyens de déplacement la mieux adaptée aux trajets à effectuer, aux personnes et à leurs moyens financiers, à la collectivité et à l'environnement.

En résumé :

Objectif	Impacts en termes d'URE
Gestion globale des différents modes de déplacements sur un territoire, en accordant une attention toute particulière aux modes doux	Réduction des déplacements motorisés et donc de la consommation de carburants

- Mettre en place un plan de déplacement scolaire. En Wallonie, selon une enquête sur la mobilité (Hubert et Toint, 2002), 59 % des écoliers de l'enseignement primaire et 40 % des étudiants de l'enseignement secondaire habitent à moins de 5 km de leur école. Pourtant, la moitié des enfants wallons se rendent à l'école en voiture.³
- Inciter les entreprises à réaliser des plans de déplacements d'entreprises. Dans des villes wallonnes telles que Mons, Charleroi, Namur, Verviers, Nivelles, la majorité de la population habite dans un rayon de 5 km autour de la gare. Pour les déplacements domicile-travail quotidiens, il existe un important potentiel de transfert en faveur d'une combinaison vélo-train.⁴

- Promouvoir la pratique de la marche et du vélo en aménageant la voirie en leur faveur.
- Si la taille de la commune le permet, proposer un système de « car-sharing » (voiture partagée). En Wallonie, le car-sharing existe déjà à Namur, Ottignies-Louvain-La-Neuve, Liège et Mons.

Exemple

- Quelques Plans de déplacements d'entreprises en Région wallonne : Ministère de l'Équipement et des Transports (MET) à Namur, Centre hospitalier régional de Namur (CHR), Centre hospitalier Notre-Dame Reine Fabiola de Charleroi, Centre hospitalier régional de la Citadelle de Liège, Union des Villes et Communes de Wallonie...



Des informations et des exemples sur les initiatives en matière de mobilité en Région wallonne sont données sur <http://mobilité.wallonie.be/opencms/opencms/fr/Initiatives/>

³ [Source : CPDT, Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme – Mesures pour faciliter l'adhésion de la Région wallonne au Protocole de Kyoto et pour limiter les gaz à effet de serre, études et Documents, CPDT 6, Ministère de la Région wallonne, Namur 2005, p. 69]

⁴ Idem

2.3 Prescriptions énergie pour les lotissements

Lire d'abord la fiche 0.0

Pourquoi ?

- Les lotissements sont des zones délimitées qui vont accueillir un **nombre plus ou moins grand de nouveaux logements**. Or le secteur résidentiel représente une part importante de la consommation finale d'énergie en Région Wallonne (voir fiches 2.0 et 3.2). Définir des recommandations « énergie » pour les lotissements **permet d'agir directement sur la performance énergétique** de nouveaux bâtiments.
- Le **découpage des parcelles** des lotissements résulte généralement de la recherche d'une rentabilité maximale en matière de m² disponibles à la vente (lotisseur) et de temps de travail (géomètre) et non d'une **réflexion sur l'orientation des parcelles et l'ensoleillement des bâtiments**.
- Les plans de lotissement ont tendance à privilégier les habitations 4 façades au détriment de la **densité et de la compacité de l'habitat**. Or les besoins en énergie d'habitations accolées sont nettement plus faibles.

Comment ?

- Oltre les dispositions du RCU (voir fiche 3.0), établir une charte pour les lotissements incitant les lotisseurs, promoteurs et candidats bâtisseurs à atteindre un niveau de performance énergétique global élevé des constructions.
Ce niveau de performance peut être fixé dans la charte et d'autres dispositions venir le compléter.
- Contrôler les demandes de permis d'urbanisme** et vérifier qu'elles respectent les normes wallonnes relatives à la performance énergétique des bâtiments ainsi que les prescriptions du lotissement.

Exemples de dispositions	Impacts en termes d'URE
Découpage des parcelles et orientation des bâtiments évitant les ombres portées sur les parcelles voisines	Apports solaires gratuits réduisant les besoins d'énergie de chauffage
Densité et compacité de l'habitat : constructions accolées, groupées ; immeubles collectifs	Minimisation des surfaces de déperditions thermiques réduisant les besoins d'énergie de chauffage
Création d'un chauffage urbain bien dimensionné	Meilleur rendement de l'installation de chauffage limitant les pertes
Performance énergétique à atteindre par les bâtiments en termes de consommation maximale d'énergie primaire	Réduction des consommations énergétiques
Isolation thermique renforcée	Amélioration de la performance énergétique du bâtiment
Performance du système de chauffage	Réduction des consommations énergétiques
Local pour ranger les vélos (compter un vélo par habitant)	Encouragement de la mobilité douce et limitation de l'utilisation de la voiture
Aménagement et équipement de cheminement piétons /cyclistes	Encouragement de la mobilité douce et limitation de l'utilisation de la voiture
Installation de panneaux photovoltaïques et /ou de chauffe-eau solaire	Recours aux énergies renouvelables
...	...

Exemples

- Dans le cadre de la réalisation d'une cité bioclimatique sociale, la ville de Mouscron a réalisé un **cahier des charges qui définit les performances à atteindre par la construction**, dans une série de domaines relatifs à la maîtrise énergétique et plus largement au dévelop-

pement durable. Libre à l'entrepreneur de choisir les matériaux et techniques qui lui permettront d'atteindre le résultat qualitatif imposé.



Plus d'information sur la cité bioclimatique ELEA à l'adresse <http://www.lanaturemamaison.be/>

3.0 Prescriptions énergie dans le règlement communal d'urbanisme (RCU)

Lire d'abord la fiche **0.0**

Pourquoi ?

- Le **règlement communal d'urbanisme (RCU)** a une valeur réglementaire et est donc **contraignant**. Il détermine des règles générales d'urbanisme et d'architecture relatives aux bâtiments, à la voirie et aux espaces publics, qui s'appliquent dans la limite des périmètres qu'il fixe. Son champ d'application porte sur l'ensemble du territoire communal mais il peut être modulé pour opérer sur des aires différenciées.



Le RCU complète les prescriptions des règlements régionaux d'urbanisme (**RRU**) et ne peut y déroger. La problématique de la qualité thermique et de la ventilation, et plus généralement la performance énergétique des bâtiments, est visée par un règlement régional d'urbanisme.

- Les **bâtiments représentent une grande part de la consommation finale d'énergie** en Région wallonne (voir fiches **2.0** et **3.2**), et les candidats bâtisseurs et les architectes ne choisissent pas toujours spontanément d'investir dans une haute performance énergétique de leur construction. Le RCU est un moyen pour les autorités communales de les y amener.

Comment ?

- Établir un RCU** (si la commune n'en possède pas) ou **réviser** le RCU existant et **y intégrer des prescriptions favorisant l'URE***.

Dans les zones où existe une véritable alternative à l'utilisation de la voiture, limiter le stationnement. Imposer des emplacements pour vélo ; dans le cadre de la rénovation de logements, exiger un espace de rangement intérieur.

Exemples de prescriptions	Impacts en termes d'URE
Densité et compacité de l'habitat : bâtiments accolés (en rangée)	Réduction des besoins en énergie de chauffage, tout en garantissant le confort acoustique des logements
Orientation des bâtiments et répartition des baies selon l'orientation des façades	Réduction des besoins en énergie de chauffage en favorisant les apports gratuits
Disposition visant à encadrer la pose de protections solaires pour les façades	Lutte contre la surchauffe, évitant le recours à des équipements de climatisation
Type de vitrage	Éclairage naturel des pièces de l'habitation
Dispositions visant à encadrer la production d'énergie par des panneaux solaires...	Recours aux énergies renouvelables
Espace de rangement pour les vélos	Encouragement de la mobilité douce et réduction des déplacements motorisés
Ratio maximum de places de stationnement pour les entreprises, en fonction de l'accessibilité en transports publics	Encouragement de l'utilisation des transports en commun et de la mobilité douce, et réduction des déplacements motorisés
Ratio minimum d'emplacements pour vélos pour les immeubles ouverts au public et mesures favorisant la sécurité des biens et personnes (support permettant d'attacher la roue et le cadre du vélo, visibilité du lieu...)	Encouragement de la mobilité douce et réduction des déplacements motorisés
Prise en compte des cyclistes et piétons lors d'aménagement de voirie	Encouragement de la mobilité douce et réduction des déplacements motorisés
Éclairage public : balisage des espaces piétons (et non éclairage de la voirie) dans les zones 30 ; tracé d'une ligne blanche pour délimiter les bords de la chaussée	Réduire les consommations énergétiques liées à l'éclairage public
Éclairage public : types de sources, types de luminaires et couleur de l'éclairage (plutôt que l'intensité lumineuse)	Réduire les consommations énergétiques liées à l'éclairage public
...	...

* URE : Utilisation rationnelle de l'énergie

3.0 Prescriptions énergie dans le règlement communal d'urbanisme (RCU) (suite)

- **Contrôler les demandes de permis d'urbanisme** et vérifier qu'elles respectent les prescriptions wallonnes relatives à la performance énergétique des bâtiments ainsi que les prescriptions du RCU.

Exemples

- Comparaison de différentes normes maximales de stationnement pour les bureaux :

Accessibilité	Places de stationnement (/10 employés) par zone d'accessibilité en transports publics			
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Insuffisante
Bruxelles	1*	2*	3,3*	/
Flandre	1*	2*	/	/
Pays-Bas	1	2	4	/

Source : CPDT, *Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme – Mesures pour faciliter l'adhésion de la Région wallonne au Protocole de Kyoto et pour limiter les gaz à effet de serre, études et Documents, CPDT 6, Ministère de la Région wallonne, Namur 2005, p. 36.*

- À titre indicatif, exemple de nombre minimum d'emplacements pour vélos pour les immeubles ouverts au public :

Types de bâtiment	Nombre minimum d'emplacements vélo
Bureau, administration, entreprise	1 pour 4 employés
Administration ouverte au public	2 par guichet
Gare ou arrêt ferroviaire	10 – 60 par 100 navetteurs
Bibliothèque	3 par 10 utilisateurs simultanés
Parcours fitness	20 par installation
Cimetière	2 par unité de 25 ares
Piscine couverte	3 par 10 utilisateurs simultanés
Salle de sports	4 par 10 places de vestiaire
Église	1 par 20 places assises
Salle de concert	1 par 20 places assises
Commerce	2 par 100 m ² de surface de vente
Musée, exposition	1 par 100 m ² de surface d'exposition
Restaurant	2 par 10 places
Ecoles (tous genres)	5 – 8 par 10 élèves de 9 ans ou plus
Court de tennis	2 par court
Local de réunion	2 par 5 places assises
Immeuble locatif	1 par chambre

Source : CORAC 1994, cité par artau.lg dans *Règlement communal d'urbanisme de Wanze*, mai 2003, p. 52.

* Normes fixées initialement par m² de plancher. Elles sont converties pour permettre la comparaison en fonction du rapport 1 emploi = 20 m².

Gestion du patrimoine



ABC

A. Gérer les données de consommation
B. Suivre le patrimoine
C. Intervenir

Pourquoi ?

- Pour **maîtriser le budget énergie** en réduisant les consommations.



Le *Vade-mecum tertiaire* est téléchargeable sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

- Pour **définir les priorités d'intervention** et **garantir les meilleurs « choix »** aux niveaux technique, économique et environnemental.
- Pour **améliorer le confort** des occupants.
- Pour **montrer l'exemple** à suivre en matière de gestion énergétique.
- Pour **limiter les émissions de gaz à effet de serre** et lutter contre le réchauffement climatique.

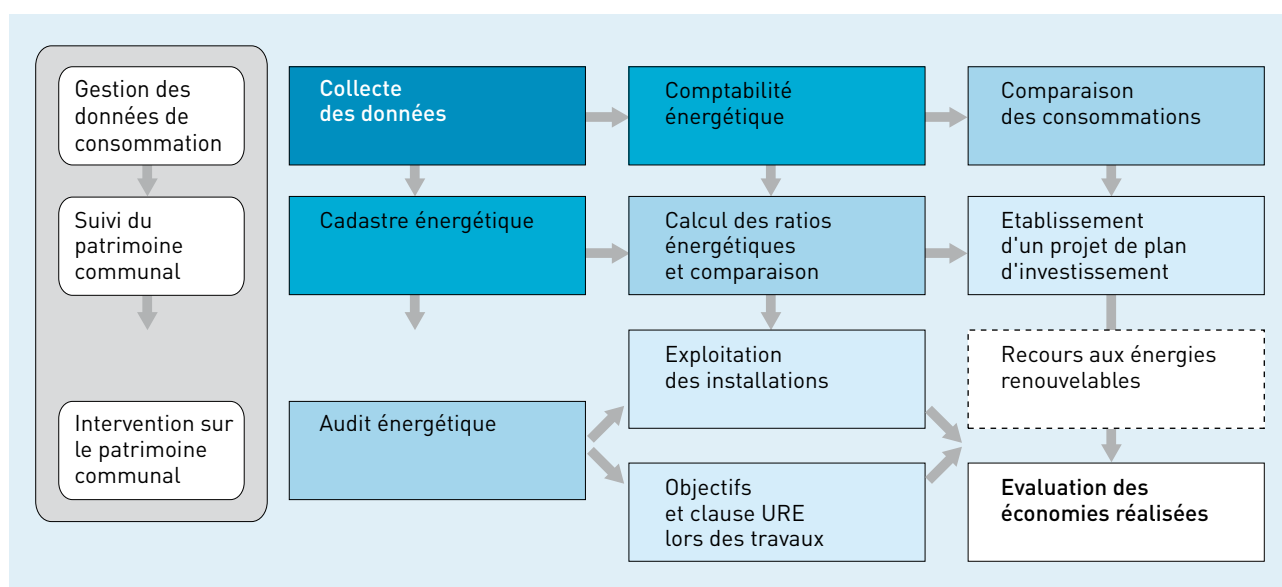
- Pour **améliorer la performance énergétique** des bâtiments dans le contexte de la **certification** énergétique des bâtiments.

Comment ?

- Récolter et traiter les données de consommation, dresser l'état des lieux du patrimoine communal et améliorer la performance énergétique des bâtiments selon un ordre de priorité établi, avec des objectifs de réduction de consommation fixés.

La figure suivante illustre les **différentes étapes**, l'**ordre** et l'**articulation** entre les différentes **tâches** pour réaliser la gestion énergétique des bâtiments communaux.

- **Consulter le cd-rom *Energie+*** : il constitue une véritable mine d'informations pour la gestion énergétique des bâtiments communaux.



Attention !

- Gérer les données de consommation est une action régulière ;
- Le cadastre énergétique, les ratios énergétiques, le plan d'investissement... doivent être tenus à jour ;

- L'audit, les objectifs et clauses URE doivent être revus périodiquement. Il s'agit donc d'**actions cycliques** et non de tâches réalisées une fois pour toutes !

A.1 Collecter et enregistrer les données énergétiques


Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?


- Il est **simple** de collecter et enregistrer les données énergétiques **régulièrement** ; par contre, cela devient plus fastidieux de rechercher ces même données dans d'anciennes factures...
- La mise en place d'une **politique d'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments** communaux implique de **connaître, suivre et comparer leurs consommations énergétiques**. Pour ce faire, il est indispensable de disposer de données énergétiques aussi exactes que possible.
- Pour **contrôler les consommations facturées** et pour **vérifier** que la commune ne paie pas de redevance pour des **compteurs inutilisés**.

Comment ?


- **Équiper les bâtiments d'un compteur par usager** et par vecteur énergétique.
Dans les nouveaux bâtiments, **placer les compteurs dans des endroits visibles**, de passage, en vue de faciliter les relevés mais également de sensibiliser les usagers.

 Le **cd-rom Énergie+**, à la rubrique « La gestion énergétique », regorge d'informations : types de compteurs à mazout (jauges), calcul des quantités consommées... Il est disponible sur <http://energie.wallonie.be>

- **Effectuer les relevés de consommations de manière régulière et rigoureuse** afin de disposer de données énergétiques précises. Pour ce faire, il convient de :
 - Désigner une **personne responsable d'effectuer les relevés**, ainsi qu'un suppléant en cas d'absence de celle-ci, et définir la procédure pour informer le suppléant le cas échéant : qui le prévient ? (la personne responsable absente ?), comment et quand ?
 - Fixer une **date de relevé**, au moins une fois par mois. Par exemple : le premier jour de chaque mois (ou à défaut, le jour ouvrable le plus proche).
 - Élaborer une **grille-type à compléter** lors de chaque relevé. Voir les « fiches outils ».
 - **Attention** pour le mazout de chauffage : noter également les dates de remplissage des cuves et les quantités livrées (en litres).

 Un chauffagiste, un électricien passe(nt) peut-être déjà régulièrement dans les bâtiments et pourrai(en)t effectuer les relevés... de même un concierge sensibilisé ou un interlocuteur désigné par bâtiment.

- Consigner dans un document tenu à jour les **caractéristiques des différents bâtiments**, compteurs et cuves.
- **Encoder les consommations facturées** et les **comparer aux consommations relevées**.
- Désigner la ou les personnes chargées du **traitement des données**.
- **Intégrer les heures prestées** pour gérer l'énergie comme faisant partie de la **charge de travail** des personnes concernées.
- **Informier l'ensemble du personnel** de la mise en place d'une gestion énergétique des bâtiments communaux.

 Si la commune possède de nombreux bâtiments, **concentrer d'abord ses efforts** sur les bâtiments presentis comme **gros consommateurs** ou sur les consommations principales (par exemple sur le gaz si le recours au mazout est marginal). Élargir progressivement la collecte de données à l'ensemble des bâtiments et sources d'énergie.

Exemples

- **Autres sources de données énergétiques :**
 - Les **factures intermédiaires** mentionnent les consommations pour l'**alimentation électrique en haute tension** (dans une grande ville wallonne, cela représente, en 2006, 64 % de la consommation annuelle d'électricité dans les bâtiments communaux) ;
 - La **consommation de gaz de ville** peut également faire l'objet d'un **relevé mensuel d'Indexis** ; la consommation est, dans ce cas, mentionnée sur la facture mensuelle de gaz (dans une grande ville wallonne, en 2006, cela concerne 91 % de la consommation annuelle de gaz de ville).
 - Les données transmises par les fournisseurs d'énergie : lors de la passation du marché de fourniture, plusieurs communes ont intégré, dans le cahier des charges, une clause imposant l'**envoi automatique de relevés mensuels par le fournisseur**.
- **Grilles-types** pour organiser la collecte des données : voir les « fiches outils »
 - Exemple de grille pour le relevé des consommations.
 - Exemple de grille pour organiser les tâches de collectes des données de consommation énergétique.
 - Exemple de fiche de synthèse des caractéristiques des bâtiments communaux.

A.2

La comptabilité énergétique

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- **Collecter les données énergétiques n'est pas suffisant.** Encore faut-il **les traiter** pour suivre l'évolution des consommations des bâtiments communaux (et des véhicules communaux).
- La **comptabilité énergétique est un outil de gestion** qui permet de
 - Suivre les consommations des bâtiments et de les situer par rapport à celles d'autres bâtiments ;
 - Suivre les évolutions de consommation et donc de détecter les dérives de consommation et des anomalies de fonctionnement des installations ;
 - Mesurer l'effet d'améliorations énergétiques apportées aux bâtiments, aux systèmes ou aux conditions d'occupation ;
 - Établir un budget énergie ;
 - Répartir les consommations d'énergie entre divers occupants.

La Région wallonne octroie une subvention à l'installation d'une comptabilité énergétique (plan UREBA). Plus d'information sur le site internet <http://energie.wallonie.be> sur lequel est également disponible la brochure *Comptabilité énergétique – Pourquoi ? Comment ?*

Comment ?

- **Désigner la ou les personnes chargée(s) de la mise en place et du suivi** de la comptabilité énergétique. Vérifier qu'elle(s) dispose(nt) du **temps nécessaire** à la réalisation de cette tâche dans son/leur temps de travail ; le cas échéant, la/les décharger d'autres tâches.
- Soit **créer sa propre feuille de calcul** dans un tableur (par exemple pour le suivi des consommations des véhicules communaux).

- Soit utiliser un logiciel d'aide à la comptabilité énergétique existant. La Région wallonne met à disposition le **logiciel COMEBAT, téléchargeable gratuitement** depuis le site internet <http://energie.wallonie.be>.

Une nouvelle version de COMEBAT devrait être disponible fin 2008. Les données encodées dans la version actuelle pourront être récupérées dans la nouvelle version.

- L'utilisation du logiciel COMEBAT nécessite des relevés de consommations mensuels.
- Pour les consommations de chauffage, le logiciel établit la signature énergétique du bâtiment permettant de ramener les comparaisons à des conditions climatiques égales. Un changement de la signature énergétique d'un bâtiment doit interpeller le gestionnaire afin d'en découvrir la cause.

La **signature énergétique** d'un bâtiment est établie sur base des consommations de chauffage et des degrés-jours mensuels. Elle permet de visualiser si ce bâtiment conserve un comportement semblable par rapport aux rigueurs climatiques à taux d'occupation et type d'affectations inchangés. Elle permet aussi de comparer des bâtiments situés dans des zones climatiques différentes. Plus d'explication sur la signature énergétique, les **degrés-jours...** sur le cd-rom **Energie+**, à la rubrique « La gestion énergétique ». Une brochure intitulée *La signature énergétique - Interprétation* est disponible sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

Exemple ?

- Voir, dans les « fiches outils », un exemple de feuilles de calcul *Excel* proposée sur le cd-rom *Energie+* :
 - Fiche par bâtiment et par année ;
 - Fiche récapitulant plusieurs années pour un bâtiment.

A.3 Comparer et interpréter les données de consommations

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour suivre l'évolution des consommations :
 - Détecter des variations de consommation et essayer de les comprendre ;
 - Identifier des dérives et y remédier.
- Pour informer et sensibiliser les usagers, les encourager à poser les gestes d'URE.
- Pour communiquer les résultats d'actions de maîtrise énergétique au Collège, au public.

Comment ?

- Présenter les données sous forme graphique : l'information visuelle est beaucoup plus facile à interpréter. Un tableur ou un logiciel de comptabilité énergétique vous permet de générer des graphiques à partir des consommations enregistrées.

- Pour les consommations de chauffage, ramener les données à des conditions climatiques constantes grâce à la technique des degrés-jours. Pratiquement, les degrés-jours mensuels observés sont pondérés par les Degrés-Jours Normaux (moyennes des Degrés-Jours établis par l'IRM sur les 30 dernières années).

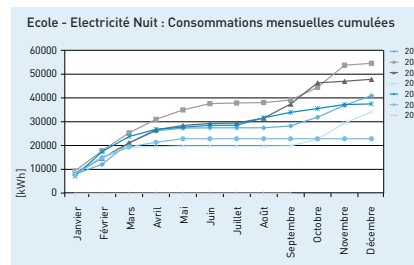
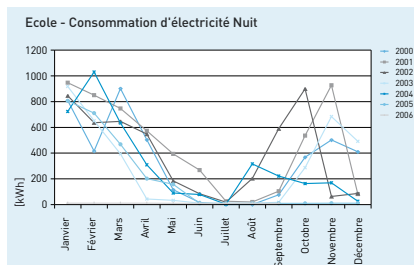
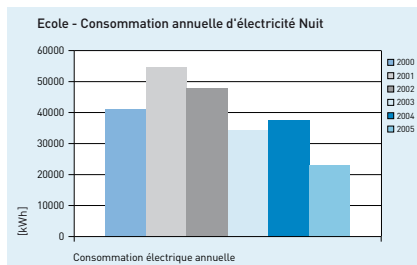
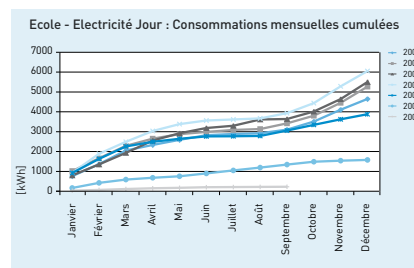
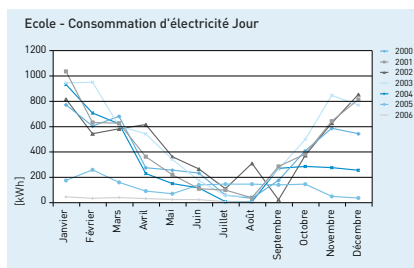
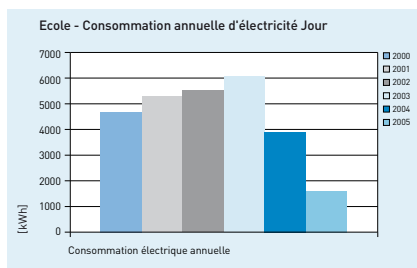


Les Degrés-Jours mensuels sont disponibles sur le site <http://energie.wallonie.be> (utiliser le moteur de recherche du site). Les Degrés-Jours Normaux sont repris sur le cd-rom *Énergie+*.

- Effectuer les comparaisons sur base annuelle :
 - Les courbes de consommations mensuelles cumulées sont très parlantes.
 - Pour les consommations de chauffage, comparer aussi les signatures énergétiques du bâtiment.

Exemples

- Comparaison des consommations d'une école primaire et interprétation :



Les courbes de consommations cumulées sont les plus parlantes et donnent le plus d'information. Elles s'aplatissent logiquement durant les mois de juillet et août quand l'école est inoccupée. L'importante consommation d'électricité-nuit s'explique par la présence d'un système de chauffage électrique à accumulation. L'école a été rénovée en 2005 : remplacement du système de chauffage électrique par une

installation au gaz et relighting en ce qui concerne l'éclairage. La consommation d'électricité-nuit disparaît ; la consommation d'électricité-jour a, elle aussi, fortement diminué.

Remarque : pour comparer les courbes d'électricité-nuit de 2000 à 2005, il faut normaliser les données par la technique des degrés-jours puisqu'il s'agit de consommations pour le chauffage du bâtiment.

B.1

Le cadastre énergétique


Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- La mise en place d'une gestion énergétique des bâtiments communaux impose de **déterminer** aussi précisément que possible **les priorités d'action**. Le cadastre énergétique fait apparaître le bâtiment qui présente le plus gros potentiel d'économie d'énergie.
- Pour **vérifier si ses bâtiments sont dans la « norme énergétique »**.

Comment ?

- Établir un cadastre énergétique de ses bâtiments. Le cadastre énergétique est l'inventaire de ses propres bâtiments, classés en fonction de leurs qualités énergétiques, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, ce qui permet de déterminer les priorités d'intervention. Il porte sur le poste chauffage.
- La méthode mise au point par la Division énergie de l'Université de Mons-Hainaut repose sur le calcul de deux indices énergétiques :

 Cette méthode est expliquée et illustrée d'exemples dans une brochure téléchargeable sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

- Le premier indice est un critère estimatif de la qualité de l'immeuble. Un indice élevé résulte soit d'une mauvaise isolation thermique de l'enveloppe, soit d'un manque d'étanchéité à l'air du bâtiment, soit d'une installation de chauffage défectueuse, soit d'une combinaison de ces problèmes.
- Le deuxième indice est un critère quantitatif d'aide à la décision ; il classe les bâtiments selon le potentiel d'économie d'énergie réalisable. En effet, économiquement, il est plus rentable d'investir dans un bâtiment gros consommateur d'énergie dont le premier indice est moyen que dans un bâtiment dont le premier indice est très mauvais mais dont la consommation est faible.



Pour établir le cadastre énergétique de vos bâtiments, vous avez besoin des données suivantes :

- Les consommations brutes annuelles de chauffage (3 années au moins) ;
- La superficie au sol, extra-muros, des bâtiments ;
- Les superficies latérales des parois verticales en contact avec l'air extérieur ;
- Le type de combustible de chauffage ;
- Le type d'affectation des bâtiments ;
- Les Degrés-Jours mensuels (Dj 15/15 – IRM) ;
- Les Degrés-Jours normalisés (DjN 15/15 – IRM).

- Mettre à jour le cadastre cycliquement afin de
 - suivre l'évolution des améliorations réalisées dans les bâtiments ;
 - établir les nouvelles priorités d'intervention.
- Un inventaire, type cadastre, pourrait également être réalisé pour l'éclairage public.

Exemple

- À Sombreffe, des bâtiments identifiés comme prioritaires par le cadastre énergétique ont fait l'objet de travaux de rénovation énergétique.

B.2

Calculer le bilan et les ratios énergétiques des bâtiments et comparer leurs consommations à celles de bâtiments semblables

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour **connaître la consommation totale annuelle** d'un bâtiment :
 - Consommation totale par poste (chauffage, eau chaude sanitaire, électricité...);
 - Consommation finale globale.
- Pour **situer cette consommation** totale annuelle par rapport à celle de bâtiments semblables, s'interroger sur les écarts éventuels et mettre en évidence des améliorations possibles.
- Pour pouvoir **calculer des ratios** (consommation par occupant, consommation par m², consommation par m³chauffé...) et situer son bâtiment par rapport à d'autres bâtiments du même type.
- Pour **identifier des erreurs de facturation** et/ou des **problèmes** au niveau de l'usage du bâtiment.
- Pour connaître la **consommation énergétique** totale (par poste et globale) **du parc de bâtiments de la commune** afin de :
 - Estimer le budget énergie ;
 - Définir un objectif de réduction des consommations ;
 - Négocier un marché de fourniture d'énergie.
- Pour **calculer l'énergie primaire consommée** par un bâtiment ou un ensemble de bâtiments et éventuellement la convertir en émissions équivalentes de CO₂.

Comment ?

- Consommation totale annuelle d'un bâtiment :
 - Calculer la consommation totale annuelle par poste ;
 - Convertir la consommation de chacun des postes en kWh, en tenant compte pour le poste chauffage des Degrés-Jours (voir fiche **A.3**) ;
 - Sommer les différentes consommations.



Conversion des unités

- 1 kWh = 3,6 MJ
- 1 MJ = 0,278 kWh
- À retenir en première approximation :
1 m³ de gaz = 1 litre de mazout = 10 kWh

- Calcul des ratios de consommation par bâtiment :
 - Consommation par poste : diviser la consommation annuelle par le nombre d'occupants, de m²...
 - Consommation annuelle : diviser la consommation annuelle totale par le nombre de m²...
- Calcul de l'énergie primaire consommée par un bâtiment :
 - Multiplier la consommation de chaque poste par le facteur de conversion en énergie primaire (fonction du type d'énergie utilisé),
 - Sommer les différentes consommations du bâtiment converties en kWh.



Facteurs de conversion en énergie primaire (f_p) :

- Combustibles fossiles : f_p = 1
- Électricité : f_p = 2,5
- Électricité auto-produite par cogénération à haut rendement : f_p = 1,8
- Biomasse : f_p = 1

- Comparer les consommations de vos bâtiments à celles de bâtiments semblables, reprises dans la base de données de l'ICEDD (<http://www.icedd.be/ct/>).

B.3 Établir un projet de plan d'investissement

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour **piloter les actions**.
- Pour **prévoir un budget** d'investissement.

Comment ?

- **En fonction du cadastre énergétique**, définir les interventions prioritaires, en chiffrer le coût, estimer les économies d'énergie réalisées et le temps de retour sur investissement.
- Sur base de cet **inventaire**, réserver un **budget annuel** pour réaliser les mesures visant à la réduction des consommations énergétiques et phaser les opérations en conséquence. Ce projet de plan d'investissement est **consolidé après l'audit** énergétique du bâtiment.



Le tiers investisseur est une société qui prend à sa charge les investissements économiseurs d'énergie à la place de la commune et se rembourse via les économies générées. Après un certain nombre d'années (généralement 5 à 7 ans), l'investissement est remboursé et les économies sont au bénéfice de la commune. Pour plus d'information, consulter le cd-rom *Energie+ « Financement »*.

- Recourir éventuellement au tiers investisseur pour financer tout ou partie des investissements.

Exemple (voir aussi les « fiches outils »)

- Tableau des interventions prioritaires (voir ci-dessous)

Bâtiment	Mesure	Coût	Économie d'énergie /an	Prix unitaire pour le vecteur	Économie financière	Temps de retour (hors subsides)	Subsides éventuels	Temps de retour avec subsides
Maison communale	Isolation de combles	...€	...unité	...€	...€	...ans	UREBA : x% = ...€	...ans
Maison communale	Remplacement de la chaudière	...€	...unité	...€	...€	...ans	UREBA : x% = ...€	...ans
Maison communale	Pose de châssis double vitrage							
École A	Isolation toit							
École A	Chaudière							
...								

- Plan d'investissement

Année	Budget (par an)	Mesures réalisées	Montant des travaux
2009	...€	<ul style="list-style-type: none"> • Isolation des combles (maison communale) • Pose de double vitrage (maison communale) 	...€
2010	...€	<ul style="list-style-type: none"> • Isolation du toit (école A) • Chaudière (école A) • Chaudière (maison communale) 	...€
2011	...€	...	...€
2012	...€	...	...€
2013	...€	...	...€
	Total (5 ans) : ...€		


C.1

L'audit énergétique

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- L'audit énergétique est **l'analyse des conditions de fonctionnement d'un bâtiment afin d'établir un diagnostic de sa situation énergétique**. Il permet d'identifier les postes les plus consommateurs et d'en déduire les améliorations les plus rentables. L'audit vise donc à
 - **Déterminer les défauts énergétiques** liés à un bâtiment et à son utilisation ;
 - **Établir une grille d'aide à la décision permettant, en prenant en compte d'autres éléments du bâtiment, d'établir un plan d'investissement justifié** sur le plan énergétique et rentable financièrement (l'audit donne un ordre de grandeur des gaspillages pressentis).
- La **vision extérieure** d'un auditeur externe permet de faire émerger des dysfonctionnements.
- La réalisation d'un audit énergétique donne l'occasion au gestionnaire du bâtiment de **découvrir / redécouvrir ses installations techniques, son bâtiment**.

 La Région wallonne octroie une **subvention** pour l'audit énergétique d'un bâtiment (plan UREBA). Dans ce cas, l'audit doit être réalisé par un auditeur agréé par la Région wallonne. Plus d'information sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

Comment ?

- Réaliser l'audit énergétique :
 - D'un **bâtiment identifié comme prioritaire par le cadastre énergétique** ;
 - D'un bâtiment dont les consommations sont élevées par rapport à des références ;
 - En prévision de travaux.
- Sur le cd-rom *Énergie+*, vous trouverez des check-lists pour vous aider à réaliser l'audit énergétique d'un bâtiment.
- La **recherche des gaspillages énergétiques** porte sur :
 - L'enveloppe du bâtiment ;
 - Les installations de chauffage, climatisation, ventilation, éclairage, production d'eau chaude sanitaire... ;
 - Le mode d'utilisation des installations et du bâtiment : étude de la gestion des installations par rapport aux besoins en vue de mettre en évidence des dysfonctionnements ;
 - Les équipements « domestiques » (électro-ménager, matériel de bureautique...).
- Les **principales étapes d'un audit** sont :
 - **L'analyse des factures** énergétiques : prise de connaissance de la consommation d'un bâtiment et repérage de situations anormales (consommations excessives, fluctuations, tarifs inadaptés...) ;
 - **L'évaluation sur le terrain des performances réelles** du bâtiment et de ses équipements : visite du site avec le gestionnaire des installations et pose éventuelle d'appareils d'enregistrement du comportement d'un équipement ;
 - **L'analyse technique** : calcul de l'impact des défauts énergétiques (consommation énergétique, coût, émission de CO₂), définition des améliorations possibles, évaluation du coût des investissements nécessaires et gains potentiels.
 - La rédaction **des conclusions de l'audit** : classement des améliorations par ordre de priorité et établissement d'une grille d'aide à la décision pour réaliser des actions.
- **Tenir compte des recommandations de l'audit.**
- **Pour aller plus loin, élargir l'audit** à d'autres domaines :
 - Consommations énergétiques de **transport** générées par les travailleurs et visiteurs d'un bâtiment ;
 - **Énergie contenue dans les biens** d'usage courant (ex. : le papier recyclé demande moins d'énergie pour sa fabrication que du papier de première génération) ;
 - **Éclairage public, eau, déchets...**

C.1

L'audit énergétique (suite)

Exemple

- Ordres de grandeur des économies réalisables :

Projet	Économie annuelle	Temps de retour hors subside
Réalisation d'une campagne de sensibilisation (fermeture des portes, bon usage des vannes thermostatiques...)	0 à 15 % de la consommation de chauffage	0 an
Amélioration de la gestion	8 % de la consommation de chauffage par °C de trop	0 ... 3 ans
Isolation des tuyauteries dans les locaux non chauffés (chauffage et boucle d'eau chaude sanitaire)	Réduction des pertes de 90 %	0,5 ... 2 ans
Gestion de la ventilation (assurer 30 m³/h. pers)	Élevée mais dépend de la situation initiale	<1 an si action sur un groupe de pulsion ou d'extraction
Remplacement des lampes à incandescence par des fluocompactes	12 €/an pour une ampoule de 60 W fonctionnant 2500 heures/an	1 an
Intermittence du chauffage	... 15 à 25... % de la consommation de chauffage	1 ... 3 ans
Isolation des allèges derrière les radiateurs	... 2 % ...	1 ... 5 ans
Isolation du plancher des combles	5 €/m²	2 à 5 ans
Régulation en cascade de chaudières (avec isolation hydraulique des chaudières à l'arrêt)	1 ... 3 % de la consommation de chauffage	2 à 10 ans
Remplacer les anciens luminaires avec tubes fluos	50 % du coût de l'éclairage	4 ... 6 ans
Remplacement d'une chaudière de plus de 20 ans	10 ... 20 % de la consommation de chauffage	5 à 15 ans
Isolation des murs extérieurs	5€/m²	Par l'extérieur 15 à 25 ans Par l'intérieur 5 à 10 ans
Placement de capteurs solaires pour préparer l'eau chaude sanitaire	30 à 50% de la consommation sanitaire	... 20 ... ans
Remplacement des châssis simple vitrage	15 €/m²	25 ans

Source : MRW, Mémento énergie – Secteur tertiaire – Mai 2006

- Un mètre de tuyau de chauffage non isolé de 1 pouce de diamètre parcouru par de l'eau à 70°C occasionne une perte d'énergie équivalente à la consommation d'une ampoule de 60 W.
- Un bâtiment consomme 100.000 litres de mazout ce qui correspond à plus de 60.000 euros par an. Si l'audit énergétique de ce bâtiment coûte 6000 euros, dont 3000 euros subsidiés par la Région wallonne via le programme UREBA, et que cet audit permet d'identifier des économies d'énergie de l'ordre de 10 %, le coût de l'audit (3000 euros réellement payés) est vite amorti.

C.2.1

Bien exploiter les bâtiments et les installations

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Les **mauvaises performances** énergétiques d'un bâtiment relèvent souvent en plus ou moins grande partie de la manière **d'utiliser le bâtiment et d'exploiter ses installations**. La conduite des installations constitue un important potentiel d'économies d'énergie avec un temps de retour court voire très court.
- Mettre d'abord en œuvre les **mesures d'économies d'énergie nécessitant un faible investissement financier** permet de dégager des marges budgétaires pour réaliser des travaux plus coûteux. En matière d'URE*, les intérêts économiques et écologiques sont toujours convergents.

Comment ?

- **Bien connaître son bâtiment** : disposer d'un dossier « as built », d'une fiche technique du bâtiment ; tenir à jour la liste des interventions pratiquées sur le bâtiment et / ou ses installations.
- **Suivre les consommations** énergétiques des bâtiments à l'aide d'une comptabilité énergétique (voir fiche **A.2**) afin de repérer des dérives.
- Tenir compte des **recommandations de l'audit** énergétique.



Le cd-rom *Énergie+* (aussi consultable à l'adresse <http://energie.wallonie.be>) reprend, au chapitre « La gestion énergétique », -rubrique « L'exploitation énergétique », un *Manuel d'exploitation des bâtiments tertiaires*. Ce guide est constitué de fiches pratiques d'aide à la maintenance des différentes installations d'un bâtiment.

- Améliorer la **régulation** existante et, le cas échéant, installer un système de régulation :
 - Zonage du bâtiment selon les périodes d'occupation, les différents usagers ;
 - Horloge programmable (jour / nuit, semaine / week-end) ;
 - Pose de vannes thermostatiques ;

- Pas de production de chaud et de froid en même temps dans un même local ;
- Sensibilisation des usagers ;
- Formation d'au moins une personne au réglage des régulateurs...
- Veiller à un bon **réglage et une bonne maintenance** des installations :
 - Entretien des équipements ;
 - Meilleur réglage des brûleurs des chaudières ;
 - Réglage des débits d'air du système de ventilation afin de rencontrer les besoins hygiéniques, sans plus ;
 - ...
- Revoir l'**occupation des locaux** selon les périodes de la journée, afin de rassembler les activités dans une ou plusieurs zones et d'éviter de chauffer (ou de climatiser) des zones entières inoccupées ou très peu occupées.
- Installer des sas (portes entre parties chauffées et non chauffées). Isoler les conduites de chauffage.

Exemples

- Quelques chiffres révélateurs :
 - Température de consigne trop élevée : 1°C de trop dans un bâtiment conçu pour fonctionner à 20°C entraîne une surconsommation au moins 7 à 8 %.
 - Défaut de régulation : l'absence de coupure du chauffage la nuit et le week-end provoque une surconsommation de 15 à 30 %.
- Tableau récapitulatif d'économies d'énergie réalisables : voir fiche **C.1**.

* URE : Utilisation rationnelle de l'énergie

C.2.2 Des objectifs et clauses URE lors de travaux

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour **imposer la prise en compte du critère énergétique** lors du remplacement des installations ou lors de la rénovation / construction des bâtiments.
- Pour **atteindre un niveau de performance** défini.

Comment ?

- **Définir les objectifs** que l'on veut atteindre en termes de confort et de performances énergétiques.
- **Prendre en compte la performance énergétique** du bâtiment et de ses installations **à toutes les étapes du projet** de rénovation ou de construction, en y associant d'emblée les différents acteurs (architecte, bureau d'études, maître d'ouvrage et techniciens) :
 - Au stade de l'**esquisse**, veiller à réduire toutes les sources de consommation :
 - > Pour l'implantation de nouveaux bâtiments ou en cas de réaffectation, tenir compte de l'accessibilité en transports en commun et par les modes doux (piéton, cycliste) ;
 - > Adopter une **stratégie** « faible consommation d'énergie » à tous les niveaux pour assurer le confort thermique d'hiver et d'été et la qualité de l'air intérieur (ventilation hygiénique) : limiter les pertes de chaleur, favoriser les apports gratuits (éclairage naturel, refroidissement naturel nocturne dit « free-cooling »), protéger des surchauffes (gestion des apports solaires), envisager un système de ventilation mécanique avec récupération de chaleur...
 - Au stade de l'**avant-projet** :
 - > Concevoir des systèmes et installations efficaces ;
 - > Envisager une **étude en coût global**, c'est-à-dire en tenant compte des coûts initiaux d'investissement, des coûts de maintenance et d'entretien, des coûts d'utilisation.

- Au stade du **projet**, insérer des **clauses énergétiques** dans les prescriptions du **cahier des charges** et vérifier la qualité énergétique à chaque étape du chantier. Il existe deux options pour la rédaction des cahiers des charges :
 - > Le cahier des charges « descriptif » qui décrit avec précision les éléments et la manière de les réaliser ;
 - > Le cahier des charges « performanciel » qui impose un résultat qualitatif à atteindre et non plus les moyens à utiliser. Ce système laisse aux entreprises une liberté quant aux matériaux et techniques mis en œuvre mais définit la performance finale à atteindre par le bâtiment et ses installations.
- Au stade de la **mise en service** :
 - > (Faire) régler les installations dans leur configuration définitive et demander au technicien qu'il transmette un rapport écrit au responsable énergie (ou au gestionnaire du bâtiment).
 - > Exiger les plans as built repérant et décrivant les caractéristiques des différents équipements et circuits.
 - > Établir un contrat d'entretien en précisant à la société de maintenance la liste des équipements à entretenir, les prestations techniques à réaliser sur chacun et leur fréquence.



Sur le cd-rom *Énergie+*, vous trouverez à la rubrique « Le projet de construction » :

- une synthèse « Conception énergétique d'un bâtiment tertiaire » pour les maîtres d'ouvrage ;
- des check-lists énergétiques pour l'architecte et le maître d'ouvrage ;
- des cahiers des charges énergétiques pour les bureaux d'études et les installateurs.

Exemple

- La ville de Seraing introduit des clauses énergétiques dans tous ses marchés de travaux.

C.3.1

Recourir aux énergies renouvelables

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour **participer à l'effort collectif** de développement des énergies renouvelables et de limitation des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.
- Pour **réduire sa dépendance énergétique**.
- Pour **montrer l'exemple**.
- **Être producteur** d'énergie peut être intéressant sur le plan financier.
- Pour **anticiper de futures réglementations**.

Comment ?

- Vérifier d'abord si vous avez **mis en place toutes les mesures d'utilisation rationnelle de l'énergie**.
- **S'informer** sur les techniques disponibles.

La Région wallonne propose des brochures d'information et des vade-mecum sur différentes sources d'énergie renouvelables. Elles peuvent être téléchargées sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

- **Évaluer le potentiel** d'utilisation des énergies renouvelables dans la commune :
 - Disponibilité en biomasse à proximité ;
 - Potentiel éolien ;
 - Recours au solaire thermique et/ou photovoltaïque ;
 - Ressource hydraulique ;
 - ...

Le **décret wallon du 19 avril 2007 visant à promouvoir la performance énergétique des bâtiments** prévoit la réalisation d'une étude de faisabilité technique, environnementale et économique pour les bâtiments neufs d'une superficie utile totale supérieure à 1000 m², afin d'analyser la possibilité de recourir à des systèmes alternatifs de production et d'utilisation d'énergie tels que les systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie basés sur des sources d'énergie renouvelables, la cogénération à haut rendement, les systèmes de chauffage ou de refroidissement urbains ou collectifs s'ils existent, les pompes à chaleur.

- Pour chaque **projet quelque peu important** (remplacement complet d'une installation de chauffage, rénovation d'un bâtiment, nouvelle construction...), **envisager** la possibilité de **recourir aux énergies renouvelables** pour le chauffage du bâtiment, la fourniture d'électricité ou la production combinée de chaleur et d'électricité.

Les certificats verts...

La production d'électricité verte donne droit à l'octroi de certificats verts en fonction de l'économie de CO₂ réalisée par rapport à la production de cette électricité par une centrale électrique de référence.

Les fournisseurs d'électricité doivent fournir un quota de certificats verts proportionnel au volume d'électricité qu'ils ont vendu en Wallonie, sous peine d'amende (100 € par certificat vert manquant).

Un marché des certificats verts est ainsi créé, au bénéfice des producteurs d'électricité verte qui peuvent ainsi valoriser leur production par la vente de l'électricité produite et par la vente de certificats verts.

- Consulter les **Facilitateurs « technologie » de la Région wallonne**. Ce sont des opérateurs privés ou associatifs choisis par la Région pour leur compétence dans un domaine précis (énergie éolienne, bois-énergie, hydro-énergie, biométhanisation, solaire photovoltaïque, cogénération, biocarburants). Chacun dans leur domaine, ils ont un **rôle de conseil** auprès de tout qui souhaite développer une démarche d'investissement.
- En cas d'avis favorable du Facilitateur, **faire réaliser une étude de pré-faisabilité** puis, si celle-ci est positive, une étude de faisabilité.

Des informations supplémentaires et la liste des Facilitateurs technologie sont disponibles à l'adresse <http://energie.wallonie.be>

C.3.2 Évaluer les économies d'énergie réalisées

Lire d'abord la fiche **ABC**

Pourquoi ?

- Pour **identifier ce qui a bien ou moins bien marché**, éviter de reproduire des erreurs, corriger le tir.
- Pour **justifier les investissements consentis**.
- Pour **communiquer les résultats des actions** aux différents acteurs afin de
 - remotiver voire **sur-motiver les décideurs** à mobiliser des moyens d'action ;
 - **encourager les techniciens et usagers** à poursuivre leurs efforts.
- Pour **anticiper et budgéter**.
- Utiliser ces indicateurs pour **comparer une situation à différents intervalles de temps**.
- Lors de la **communication des résultats** aux élus et au public, **utiliser des unités courantes compréhensibles** par tous. Exemple : exprimer la consommation de chauffage en « litres de mazout/m².an ».
- **Vérifier les impacts d'une action sur un ensemble d'indicateurs** : les effets sont-ils bien tous positifs (pas de report, de transfert non désirable vers d'autres indicateurs) ?
Exemple : La diminution de la consommation de chauffage suite à une diminution de la température de consigne, ne s'accompagne-t-elle pas d'une augmentation de la consommation électrique sur la même période ?

Comment ?

- **Recourir à des indicateurs**. Un indicateur est une variable qui permet d'apprécier l'état ou de mesurer l'évolution d'un phénomène étudié. Un indicateur peut jouer plusieurs rôles :
 - Il permet de réaliser l'état des lieux d'une situation ;
 - Il sert de repère pour prendre une décision (comparaison par rapport à d'autres bâtiments, à d'autres communes) ;
 - Son suivi régulier permet de se situer par rapport à la réalisation d'un objectif ;
 - Il permet de mesurer l'efficacité d'un dispositif mis en place.
- **Choisir et/ou construire des indicateurs**. Un indicateur est avant tout un outil ; il doit être valable et simple à utiliser pour remplir son ou ses rôles. Lors du choix d'un indicateur, il convient d'être attentif à deux grands points :
 - Les données
 - > La qualité des données (validité, fiabilité, précision...) ;
 - > La disponibilité et l'accessibilité des données, (coûts de leur acquisition et de leur traitement...).
 - La pertinence de l'indicateur
 - > Par rapport au sujet étudié : l'indicateur représente bien le phénomène étudié (sensibilité aux évolutions, aux changements attendus...) ;
 - > Vis-à-vis des acteurs : l'indicateur répond aux attentes de l'utilisateur (il est simple et lisible ; il permet de définir un objectif quantifié ou peut servir de valeur de référence ; il permet d'effectuer une comparaison...).

Exemples

- **8 indicateurs incontournables** :
 - *Indicateurs relatifs à la gestion de l'énergie dans les bâtiments communaux*
 1. Consommation annuelle par m²
 2. Pourcentage de bâtiments suivis sur le plan énergétique par rapport au nombre de bâtiments communaux
 3. Pourcentage de bâtiments dont toute la superficie de la toiture est isolée
 4. Pourcentage de bâtiments totalement équipés de double vitrage
 5. Pourcentage de bâtiments équipés de vannes thermostatiques
 6. Pourcentage de bâtiments équipés d'une chaudière performante
 7. Nombre d'équivalents temps plein responsables énergie par rapport au nombre de bâtiments communaux
 - *Indicateurs relatifs aux campagnes de sensibilisation menées pour réduire la consommation d'énergie*
 8. Nombre de participants à des séances d'information
- Nombre de permis de bâtir / de lotir allant au-delà des exigences de performance énergétique fixées par rapport au nombre de permis de bâtir / de lotir octroyés.

C.3.2

Évaluer les économies d'énergie réalisées (suite)

• Autres exemples d'indicateurs :

Indicateurs relatifs à la consommation d'énergie dans la commune		
Indicateur	Unité	Remarques
Consommation d'énergie par habitant	kWh/habitant ou tep/habitant	<ul style="list-style-type: none"> Ventiler les consommations par secteur. Comparer avec les moyennes wallonnes pour les secteurs résidentiel et tertiaire.
Éclairage public : <ul style="list-style-type: none"> Consommation par habitant Consommation par hectare 	<ul style="list-style-type: none"> kWh/habitant kWh/ha 	
Véhicules communaux : <ul style="list-style-type: none"> Consommation par habitant Consommation par hectare 	<ul style="list-style-type: none"> litres/habitant litres/ha 	Pour l'interprétation des valeurs prises par l'indicateur, tenir compte du fait que certains services (exemple : le ramassage des immondices) sont sous-traités à des firmes extérieures ou au contraire, réalisés par les services communaux.
Consommation d'énergie des bâtiments communaux : <ul style="list-style-type: none"> Consommation annuelle par usager Consommation annuelle par m² 	<ul style="list-style-type: none"> kWh/usager.an kWh/m² 	<ul style="list-style-type: none"> Comparer aux valeurs moyennes wallonnes par type de bâtiment (piscine, hall sportif, écoles, maison de repos... → voir données ICEDD http://www.icedd.be/ct/). Comparer entre bâtiments de même type à l'intérieur de la commune.
Isolation des bâtiments communaux : <ul style="list-style-type: none"> Pourcentage de bâtiments dont toute la toiture est isolée ; Pourcentage de bâtiments dont tous les murs sont isolés ; Pourcentage de bâtiments dont toute la dalle de sol est isolée ; Pourcentage de bâtiments équipés de double vitrage. 	<ul style="list-style-type: none"> % % % % 	
Équipement des bâtiments communaux : <ul style="list-style-type: none"> Bâtiments équipés de vannes thermostatiques ; Bâtiments équipés d'un système de régulation (sondes + horloge) ; Bâtiments équipés d'une chaudière performante. 	<ul style="list-style-type: none"> % % % 	
Énergies renouvelables : <ul style="list-style-type: none"> Nombre de projets ; Pourcentage de bâtiments concernés ; Quantité d'énergie produite par an ; ... 	<ul style="list-style-type: none"> projet(s) % kWh 	
Indicateurs relatifs à des actions entreprises pour réduire la consommation d'énergie		
Indicateur	Unité	Remarques
Réalisation de travaux, changement ou installation d'équipement : <ul style="list-style-type: none"> Comparaison de la consommation avant et après Comparaison avec des bâtiments semblables, après travaux 	<ul style="list-style-type: none"> kWh/an kWh/m².an kWh/usager.an 	<ul style="list-style-type: none"> Valeurs moyennes wallonnes par type de bâtiment à l'adresse http://www.icedd.be/ct/ Comparaison dans le cadre de la campagne européenne Display
Campagne de sensibilisation des usagers (énergie, carburants, fournitures, consommables...) dans les Services communaux, les écoles... : <ul style="list-style-type: none"> Comparaison des consommations avant / après Nombre de primes sollicitées suite à une campagne 	Selon la ressource ou le consommable considéré	
Indicateurs relatifs à la gestion de l'énergie dans les bâtiments communaux		
Indicateur	Unité	Remarques
Nombre de relevés mensuels effectués / le nombre prévu	%	
Régularité dans la date des relevés : écart par rapport à la date prévue	Jour(s)	
Retard dans le traitement des données collectées	Jour(s)	
Nombre de Services dans lequel au moins une personne est impliquée dans la gestion de l'énergie / Nombre de Services	%	
...		

Établir le bilan énergétique communal



Établir le bilan énergétique communal

Pourquoi ?

- Le bilan énergétique communal est l'estimation de l'ensemble des consommations d'énergie sur le territoire de la commune. Son calcul fournit plusieurs **chiffres de référence**, global et par secteur, pour la commune.
- Les chiffres de référence, calculés dans le bilan, permettent :
 - De dresser **l'état des lieux** des consommations d'énergie dans la commune ;
 - D'identifier des **potentialités d'économie d'énergie** dans la commune ;
 - De fixer des **objectifs de réduction à atteindre** afin de piloter les actions ;
 - De définir des **actions** ;
 - D'**évaluer le résultat** des actions entreprises.

Comment ?

- Le bilan énergétique doit refléter le plus objectivement possible la situation de la commune, mais il ne nécessite pas forcément une estimation à la dernière décimale près. Les chiffres obtenus servent avant tout de référence pour décider d'initier des actions d'économies d'énergie et ensuite pour comparer la situation avant et après avoir entrepris ces actions. Voir aussi fiche [C.3](#). Le travail de **comparaison** peut être schématisé de la sorte :
 - En 2007, on estime que l'on consomme 100 avant d'entreprendre des actions ;
 - En 2009, on évalue à 2 le total des économies d'énergie réalisées grâce aux actions menées ;

- On conclut que la consommation a été réduite de 2 % entre 2007 et 2009.

- Attention ! Il s'agit d'être très **prudent** quant à **l'évolution du chiffre global** du bilan énergétique. En effet, une commune pourrait voir son « score » nettement amélioré suite à la fermeture d'une ou plusieurs entreprises grandes consommatrices d'énergie, ce qui, d'une part, ne reflète en rien des efforts d'amélioration de l'efficacité énergétique et, d'autre part, n'est absolument pas souhaitable si cette fermeture n'est pas accompagnée d'une reconversion au plan socio-économique. De même, les efforts réalisés par les uns ne devraient pas masquer les dérives des autres. Par exemple, le bilan énergétique d'une commune pourrait rester stable voire s'améliorer parce que des entreprises ont signé et appliqué les accords de branche, alors que la consommation énergétique du secteur résidentiel continue de croître. En tenant compte de ces remarques, il semble préférable de considérer le bilan énergétique communal secteur par secteur et de distinguer les effets des actions entreprises en vue d'économiser l'énergie et les effets structurels (fermeture d'entreprises...).

- En matière de gestion énergétique, le champ d'action de la commune varie fortement d'un secteur à l'autre. Le degré de précision atteint pour le bilan énergétique communal par secteur peut tenir compte de ces champs d'action résumés dans le tableau ci-dessous.

Secteur	Champ d'action de la commune	Limites d'action
Bâtiments communaux	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise d'action : gestion, bilans, audits, travaux, équipements, réseau de chaleur, maintenance... ; Réglementation (clauses « énergie » dans les cahiers des charges pour les nouvelles constructions ou en cas de rénovation) ; Sensibilisation des occupants ; Rôle d'exemple. 	
Résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation – Information ; Incitation (primes, suppression de taxe, remise au précompte immobilier...) ; Planification (nouvelles zones d'aménagement, rénovation de quartier : mobilité, réseau de chaleur, mixité de fonctions...) ; Réglementation (prescriptions « énergie » pour les nouvelles constructions ou en cas de rénovation lourde). 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de prise directe sur le parc de bâtiments existants.



Établir le bilan énergétique communal (suite)

Secteur	Champ d'action de la commune	Limites d'action
Industriel	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation – Information ; • Incitation (primes, réduction d'impôt, de taxes...) ; • Sensibilisation et interpellation des acteurs en vue de la création de synergies dans les parcs d'activité économique (valorisation énergétique de déchets, réseau de chaleur, équipements ou structures communs, mobilité...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de prise sur les entreprises régies pas des accords de branche ; • Les parcs d'activité économique sont gérés par des Intercommunales. Les permis pour les entreprises sont délivrés par le fonctionnaire délégué.
Tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation – Information ; • Incitation (primes, réduction d'impôt, de taxes...) ; • Planification (mixité de fonctions, mobilité...) • Réglementation (prescriptions « énergie » pour les nouvelles constructions ou en cas de rénovation lourde). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de prise directe sur le parc de bâtiments existants.
Transport	<ul style="list-style-type: none"> • Encouragement de l'utilisation des modes de déplacement autres que la voiture. 	<ul style="list-style-type: none"> • Type de voirie et infrastructure

- Pratiquement, les données à collecter et prendre en compte pour le calcul du bilan énergétique communal sont les suivantes :
 - **Pour les bâtiments communaux** : collecte de données précises (relevés, consommations facturées). Voir les fiches [A.0](#) – [A.1](#) – [A.2](#) – [A.3](#) – [B.2](#).
 - **Pour de nouveaux projets, développements ou interventions sur des zones opérationnelles** (parc d'activité économique, lotissement, quartier...), un soin particulier devrait également être apporté à la collecte de données précises, en recourant par exemple à des enquêtes sur le terrain, en consultant les fournisseurs d'énergie... afin de dresser un bilan réaliste de la situation.
 - **Pour la « simple » sensibilisation**, en particulier dans les secteurs résidentiel et tertiaire, les données reprises dans les bases de données existantes suffisent. Elles permettent notamment de montrer le poids des différents secteurs, et en particulier des ménages, dans la consommation totale d'énergie dans la commune et aussi de situer la consommation résidentielle par habitant par rapport à la moyenne wallonne. Voir la fiche d'information sur les données disponibles.
- Choisir une unité de référence (tep, kWh...) et convertir toutes les consommations en cette unité. Voir aussi la fiche [B.2](#).
- Pour permettre les comparaisons entre années, exprimer les chiffres obtenus par le calcul du bilan énergétique sous forme de ratios de consommation (consommation par habitant, consommation par travailleur...). Voir aussi la fiche [C.3.2](#).
- Pour aller plus loin, recenser les productions d'énergie sur le territoire communal et évaluer la dépendance énergétique de la commune en dressant le bilan actif-passif (énergie produite – énergie consommée).

Informations complémentaires



Informations complémentaires

... sur les données disponibles

Type de données	Accès facile	Accès moyen	Accès difficile	Remarques
<i>Consommations énergétiques des bâtiments communaux :</i>				
Relevés de compteurs	✓	✓		Voir fiches A.6 – A.1. : • Une personne dédiée à la tâche ; • Au moins un compteur par bâtiment et par usager ; • Cuves à mazout : relevé d'index juste avant le remplissage lors de la livraison + encodage de la quantité livrée.
Encodage des consommations facturées au fur et à mesure de l'arrivée des factures (mazout, électricité, gaz...)	✓			• Les factures intermédiaires mentionnent les consommations pour l'alimentation électrique en haute tension ; • La consommation de gaz de ville peut également faire l'objet de relevé mensuel d' <i>Indexis</i> ; la consommation est, dans ce cas, mentionnée sur la facture mensuelle de gaz.
Envoi automatique de relevés mensuels par les fournisseurs d'énergie	✓			Insérer une clause imposant l'envoi automatique des relevés mensuels de consommation, dans le cahier des charges pour la passation du marché de fourniture d'énergie.
Factures classées par articles budgétaires		✓	✓	Les consommations facturées n'ont pas été enregistrées : • Dépouillement fastidieux des archives ; • Documents mal classés ou « perdus ».
Données des Intercommunales		✓		• Lenteur ; démarches administratives à répéter (insister : le propriétaire des bâtiments a le droit d'obtenir ses données de consommation) ; • Connaître ses codes EAN ; • Avoir mandat du Collège Communal (le « propriétaire » des bâtiments) ; • Contexte difficile de la libéralisation des marchés de l'énergie.
Données Electrabel		?		• <i>Energy Viewer</i> • <i>Energy Manager</i> > Electrabel a contacté certaines communes pour proposer ses services.
Caractéristiques des bâtiments (dimensions, surfaces, niveau d'isolation thermique, équipements...)		✓		• Plans <i>as built</i> à jour ; • Personne disposant des compétences nécessaires (lecture de plan, calcul de surfaces...).
<i>Tous les secteurs :</i>				
Atlas énergétique wallon	✓			Données régionales.
Fiches environnementales par commune (site web DGRNE)	✓			Données moyennes par commune (consommation des secteurs résidentiel, tertiaire et de l'industrie + comparaison à la moyenne wallonne, âge des logements, vecteurs énergétiques...). Utiliser le moteur de recherche du site web http://environnement.wallonie.be pour accéder aux fiches.
Tableau de bord de l'environnement wallon	✓			Données régionales.



Informations complémentaires

... sur les données disponibles (suite)

Type de données	Accès facile	Accès moyen	Accès difficile	Remarques
<i>Consommations énergétiques du secteur résidentiel :</i>				
Modélisation du parc résidentiel, par commune, par le CREAT (UCL) ⁵ dans le cadre des travaux de la CPDT ⁶		✓		<ul style="list-style-type: none"> Faire la demande au CREAT (actuellement, les données ne sont pas publiées) ; Les données sont sous forme d'émissions de CO₂ → convertir en combustible (tep) ; Donne des chiffres sur l'évolution des consommations et sur les potentiels d'économies selon différents scénarios étudiés.
Enquête auprès de la population de la localité			✓	Le taux de réponse de ce type d'enquête est souvent faible.
Données INS				Ces données ont déjà été traitées par le CREAT (UCL) pour modéliser le parc résidentiel par commune.
Fournisseurs d'énergie (mazout)		✓		Certaines communes, non raccordées au gaz de ville et dont la fonction est presque exclusivement résidentielle, peuvent estimer la consommation de chauffage du secteur résidentiel en contactant tous les livreurs de mazout de la région et en leur demandant la quantité totale livrée durant telle année dans la commune.
ICEDD ⁷	✓			Moyenne par commune.
<i>Consommations énergétiques des secteurs tertiaire et industriel :</i>				
ICEDD : Moyenne régionale de l'Atlas énergétique wallon	✓			<p>Moyenne wallonne ventilée par commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ça n'a pas de sens pour l'industrie car les chiffres wallons sont influencés par les « poids lourds » (sidérurgie). De plus, la commune n'a pas de prise sur l'industrie (accords de branche) ; Pour le tertiaire, il est acceptable de dire qu'il présente le même profil sur tout le territoire wallon, même s'il y a une différence suivant que la commune est raccordée au gaz ou pas, par exemple.
Données INS (emploi et entreprises par commune)			✓	<ul style="list-style-type: none"> Faire la demande à l'INS (service payant ?) ; Multiplier les données relatives à la commune par des moyennes de consommation par travailleur suivant le type d'entreprise (cd-rom <i>Energie+</i> pour le tertiaire, données INS, <i>Tableau de bord de l'environnement wallon...</i>).

⁵ CREAT-UCL : Centre d'études en aménagement du territoire de l'Université Catholique de Louvain

⁶ CPDT : Conférence permanente du développement territorial

⁷ ICEDD : Institut de Conseil et d'Études en Développement durable

Informations complémentaires

... sur les aides et outils disponibles

En Région wallonne :

• Les supports gratuits édités par la Région wallonne comprennent :

- Des collections pour le grand public et pour les professionnels ;
- Des publications pour les entreprises et pour l'industrie ;
- Des publications relatives aux énergies renouvelables, à la cogénération et aux biocarburants ;
- Des publications relatives à la libéralisation des marchés du gaz et de l'électricité ;
- Des publications relatives à la politique de l'énergie, aux bilans et aux statistiques ;
- Des logiciels informatiques ;
- Des success stories décrivant des réalisations concrètes en Région wallonne ;
- Des périodiques d'information grand public (Energie 4) et professionnel (le RÉactif) ;
- Toutes ces publications sont décrites, téléchargeables et/ou peuvent être commandées sur le site internet <http://energie.wallonie.be> à la rubrique « Médiathèque ».

• Le réseau des Facilitateurs :

- Le Facilitateur Tertiaire : facilitateur.tertiaire@icedd.be, 081/250.480
- Le Facilitateur Social : veronique.pisano@uvcw.be, 081/24.06.64
- Le Facilitateur Education-Energie :
 - > Aspects pédagogiques : jean-marc.guillemmeau@ulg.ac.be, 04/366.22.68
 - > Aspects techniques : jacques.claessens@uclouvain.be, 010/47.21.45
- Le Facilitateur Industrie : georges.liebecq@econotec.be, 04/349.56.18
- Le Facilitateur Cogénération : facilitateur@cogensud.be, 081/25.04.80
- Le Facilitateur Eolien : eole@apere.org, 02/209.04.05
- Le Facilitateur Bois-Énergie pour le Service public : pbe@frw.be, 084/21.98.60
- Le Facilitateur Biomasse-énergie pour les entreprises (biométhanisation et bois-énergie) : irco@skynet.be, 081/22.60.82

- Le Facilitateur Bois-Énergie pour les ménages : marchal@valbiom.be, 081/62.71.44
- Le Facilitateur Hydro-Énergie : hydro@apere.org, 02/736.03.01
- Le Facilitateur Biocarburants : jossart@valbiom.be, 010/47.34.55
- Le Facilitateur Solaire Photovoltaïque : denis.thomas@ef4.be, 010/23.70.00
- Les Facilitateurs Résidentiels : 12 Guichets de l'Énergie répartis en Wallonie, 078/15.00.06

• La Formation de Responsable Énergie : cd@icedd.be, 081/25.04.80

• Les aides financières et primes :

- Pour les communes, CPAS, provinces...
 - > UREBA : aide à l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments
 - > EPURE : aide relative à l'éclairage public des voiries et espaces publics des villes, communes et provinces de la Région wallonne
 - > SOLTHERM : aide à l'installation de chauffe-eau solaire
 - > GUIDANCE SOCIALE ÉNERGÉTIQUE : uniquement à destination des CPAS
- Pour les autres acteurs : détail sur le site internet <http://energie.wallonie.be>, à la rubrique « Ressources : aides et primes ».



Voir à la fiche suivante, la synthèse des outils et aides mis à disposition par la Région wallonne pour la gestion énergétique du patrimoine communal.

• Des informations et exemples relatifs à la mobilité :

- <http://mobilite.wallonie.be/opencms/opencms/fr/Initiatives/>

Informations complémentaires

... sur les aides et outils disponibles (suite)

Synthèse des aides et outils mis à la disposition des communes par la Région wallonne pour la gestion énergétique du patrimoine communal

Champs d'action	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Gestion du patrimoine <ul style="list-style-type: none"> Gérer les données énergétiques 	<ul style="list-style-type: none"> Collecter et enregistrer les données <ul style="list-style-type: none"> Cd-rom Energie+ 	<ul style="list-style-type: none"> La comptabilité énergétique <ul style="list-style-type: none"> Subsides UREBA Brochure Logiciel / Tableur 	<ul style="list-style-type: none"> Comparer les données <ul style="list-style-type: none"> Cd-rom Energie+
<ul style="list-style-type: none"> Suivre le patrimoine communal 	<ul style="list-style-type: none"> Le cadastre énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer le bilan et les ratios énergétiques des bâtiments et comparer leurs consommations à celles de bâtiments semblables <ul style="list-style-type: none"> Outil web ICEDD 	<ul style="list-style-type: none"> Établir un plan d'investissement <ul style="list-style-type: none"> Cd-rom Energie+
<ul style="list-style-type: none"> Intervenir sur le patrimoine communal <ul style="list-style-type: none"> Mémento énergie 2006 – secteur tertiaire Vade-Mecum tertiaire Facilitateur tertiaire Cd-rom Energie+ Trimestriel le REactif http://energie.wallonie.be 	<ul style="list-style-type: none"> L'audit énergétique des bâtiments <ul style="list-style-type: none"> Subsides UREBA Cd-rom Energie+ 	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation des bâtiments et installations <ul style="list-style-type: none"> Cd-rom Energie+ Des objectifs et clauses URE <ul style="list-style-type: none"> Cd-rom Energie+ Travaux URE <ul style="list-style-type: none"> Subsides EPURE / UREBA Primes Soltherm 	<ul style="list-style-type: none"> Recourir aux énergies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> Brochures techniques / d'info Facilitateurs RW Subsides UREBA Évaluer les économies d'énergie réalisées <ul style="list-style-type: none"> Tableur

Informations complémentaires

... quelques lectures utiles

Articles du *RÉactif* :

- Jean CECH, *Responsable énergie : entre métier et mission*, le *RÉactif* n°36, pp 3-5.
- Fabrice DERNY, *Gestion énergétique des bâtiments publics : qu'est-ce qui fait grossir vos factures ?*, le *RÉactif* n°37, pp 8-9.
- Jean CECH, *Le fabuleux destin de vos cahiers des charges*, le *RÉactif* n°38, pp 3-5.
- Fabrice DERNY, *Audit énergétique – Une démarche souvent indispensable et presque toujours rentable*, le *RÉactif* n°48, pp 10-11.
- Jean CECH, *Cogénération collective – Symbiose industrielle à Kaiserbaracke*, le *RÉactif* n°45, pp 7-8.
- ...
 - > Tous les anciens numéros encore pertinents sont disponibles en téléchargement sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

Articles de l'UVCW :

- Thibault CEDER, *Vers un contrat de performance énergétique ? Premiers pas dans l'application du mécanisme de tiers-investisseur*, mars 2007.
- Christel THERMOL, *La maîtrise de l'énergie et les finances communales*, avril 2003.
- Mathurin SMOOS, *Namur : voyage à Fribourg, un team building pour une meilleure urbanisation*, juillet 2007.
 - > Ces articles sont consultables à l'adresse <http://www.uvcw.be>

Cd-rom *Energie+*

- Cet outil d'information, destiné aux Responsables Énergie, aux gestionnaires de bâtiments, et aux concepteurs, présente concrètement toutes les techniques de conception et d'amélioration énergétique des bâtiments tertiaires, afin de les aider à maîtriser les dépenses énergétiques :
 - Concevoir, auditer et rénover un bâtiment ;
 - Les techniques et équipements : chauffage, ventilation, climatisation, éclairage, isolation thermique, cogénération, bureautique ;
 - Les cuisines collectives ;
 - Des clauses énergétiques pour les cahiers des charges ;
 - ...
- Ces rubriques sont déclinées selon deux grandes catégories de bâtiments : les bureaux et le secteur hospitalier (hôpitaux et maison de repos).
 - > *Energie+* est entièrement consultable en version Web sur le site internet <http://energie.wallonie.be>

Brochures

- Architecture & Climat UCL, *Guide Conseil pour la conception énergétique et durable des logements collectifs*, IBGE, 2006 :
 - Guide pour les gestionnaires (maîtres d'ouvrages) : il concerne tant la conception de bâtiments neufs que la rénovation de bâtiments existants et vise à aider les gestionnaires à formuler des demandes en matière de performance énergétique ou environnementale ;
 - Guide pour les concepteurs : il précise les critères techniques à mettre en œuvre pour atteindre des performances fixées par le maître d'ouvrage.
 - > Ces guides sont téléchargeables à l'adresse internet <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2394>

Publications de la CPDT

- CPDT, *Les coûts de la désurbanisation*, Études et Documents, CPDT 1, Ministère de la Région wallonne, Namur 2002.
- CPDT, *Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme – Mesures pour faciliter l'adhésion de la Région wallonne au Protocole de Kyoto et pour limiter les gaz à effet de serre*, Études et Documents, CPDT 6, Ministère de la Région wallonne, Namur 2005.

À l'étranger :

- Les publications :
 - Energies-cités est l'association des autorités locales européennes pour une politique énergétique locale durable. Elle propose sur son site internet des expériences de villes européennes en matière de gestion énergétique.
 - > <http://www.energie-cites.org/> : rubrique « Ressources : Bonnes pratiques ».
 - *Le PEC – Plan Environnement Collectivités*, éditions ADEME, France.
 - Il s'agit d'un outil méthodologique destiné aux collectivités qui souhaitent mettre en œuvre des approches transversales de la gestion de l'environnement à l'échelle de leur territoire (énergie, déchets, air, eau, déplacements, bruit, risques...). Il propose une succession d'étapes à parcourir pour mettre en place un système de management environnemental.
 - > Pour plus d'information, <http://www.ademe.fr>, rubrique « Médiathèque : Publications », n° de référence ADEME éditions : 4142

Ce guide pratique a été conçu et rédigé au Laboratoire LEMA de l'Université de Liège par :
Marianne Duquesne, sous la direction de Jacques Teller (Université de Liège, LEMA)
et de Jean-Marie Hauglustaine (Université de Liège, LAP&T)

Tout au long de son élaboration, le guide pratique a été suivi par un comité composé de :
Frédéric Douillet, Cabinet du Ministre André Antoine ;
Isabelle Gouthière, Ministère de la Région wallonne – Direction Générale des Technologies, de la Recherche et
de l'Énergie (DGTRE) – Division de l'Énergie ;
Mathurin Smoos, Union des Villes et Communes de Wallonie (UVCW).

Remerciements :

Aux communes qui ont répondu à l'enquête postale, à celles qui ont participé aux interviews, à celles qui ont relu le guide ;
À Monique Glineur (DGTRE – Division de l'Énergie), à l'équipe de l'Institut de Conseil et d'Études en Développement
Durable (ICEDD), à Jean-Marc Lambotte (Université de Liège, LEPUR).

La conception graphique a été réalisée par :
Debie graphic design (www.debie.com)



Fiches outils



Mobilisation des acteurs – Redéfinir et réorganiser les tâches

Compétences	Personne désignée (<i>Nom de la personne</i>)	Charge de travail estimée par mois	Déchargée des tâches suivantes...	... reprises par (<i>Nom de la personne</i>)
Politiques		...jour(s)		
Communication		...jour(s)		
Techniques		...jour(s)		

Mobilisation des acteurs – Organisation et fonctionnement de la cellule énergie

[illegible]

Sensibilisation des acteurs – **Stratégie de communication**

Public cible	Objectifs	Actions	Moyens	Calendrier d'action

Sensibilisation des acteurs – **Sensibilisation du personnel communal : déclinaison par service**

Service	Personnel concerné	Objectifs de la sensibilisation	Moyens pour y parvenir

Gestion du patrimoine communal - **Grille pour le relevé des consommations**

Relevé effectué par :						
Date de l'index précédent :			Date du relevé :			
Bâtiment & usager	Energie	n°compteur	Index précédent	Index relevé	Unité	Remplissage
	Electricité jour	kWh	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Date : Quantité livrée :litres </div>
	Electricité nuit	.....	.....	.....	kWh
	Mazout	jauge	.....	.....	% / cm
	Gaz	.....	.....	.....	kWh
	Eau	.....	.....	.....	m ³
	Electricité jour	kWh	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Date : Quantité livrée :litres </div>
	Electricité nuit	.....	.....	.....	kWh
	Mazout	jauge	.....	.....	% / cm
	Gaz	.....	.....	.....	kWh
	Eau	.....	.....	.....	m ³
	Electricité jour	kWh	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Date : Quantité livrée :litres </div>
	Electricité nuit	.....	.....	.....	kWh
	Mazout	jauge	.....	.....	% / cm
	Eau	.....	.....	.....	m ³
	Electricité jour	kWh	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Date : Quantité livrée :litres </div>
	Electricité nuit	.....	.....	.....	kWh
	Mazout	jauge	.....	.....	% / cm
	Eau	.....	.....	.....	m ³

Gestion du patrimoine communal - **Organisation des tâches de collecte des données de consommation**

Tâche	Responsable	Suppléant	Charge de travail	Calendrier
Relevé des compteurs (Exemple : bâtiments 1 à 15)	Mr/Mme..... Service..... Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	(Exemple : 1er jour du mois)
Relevé des compteurs (Exemple : bâtiments 16 à 30)	Mr/Mme..... Service..... Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	(Exemple : 1er jour du mois)
Traitement des données collectées et mise à jour de la grille de relevés	Mr/Mme..... Service..... Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	(Exemple : fin du mois)
Enregistrement des consommations facturées / des quantités livrées (mazout...)	Mr/Mme..... Service..... Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	(Exemple : dans le mois)
Mise à jour régulière des fiches reprenant les caractéristiques des bâtiments	Mr/Mme..... Service Travaux Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	(Exemple : lors des modifications)
	Mr/Mme..... Service Travaux Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	
	Mr/Mme..... Service Travaux Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	
	Mr/Mme..... Service Travaux Tél. :	Mr/Mme..... Service..... Tél. : .....	...jour(s) / mois	

Gestion du patrimoine communal - **Caractéristiques des bâtiments communaux**

Fichier mis à jour le par							
Désignation du bâtiment et adresse	Dimensions et surfaces	Nombre d'occupants	Isolation thermique (+ année)	Equipement (+ année)	Travaux réalisés (nature et date)	Compteurs et cuves	
	• Superficie chauffée : m ²	..... en date du	• Toit ?	Caractéristiques du système de chauffage • Vecteur énergétique :	Transformation ?	Eau N° : Emplacement : Remplacement : • Date : • Index avant : • Index après :
	• Combles ?						
	• Murs ?		• Type de chaudière + âge :	Isolation ?			
	• Dalle de sol ?						
	• Double vitrage ?		• Type de régulation :				
			• Vannes thermostatiques ?				
	• Châssis ?		Production d'énergie ?	Equipement ?	Remplacement : • Date : • Index avant : • Index après :		
			Type d'éclairage intérieur :				
	• Surface latérale en contact avec l'extérieur ou des locaux non chauffés : m ²						Electricité J – N ? N° : Emplacement :
	• Volume chauffé : m ³						Cuve mazout • Contenance : • Dimensions : • Type de jauge :

Gestion du patrimoine communal - **Tableau des interventions prioritaires**

[illegible]

Gestion du patrimoine communal - **Plan d'investissement**

Année	Budget (par an)	Mesures réalisées (<i>isolation toit, remplacement chaudière...</i>) + Nom du bâtiment	Montant des travaux
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
	... €		... €
Total (... ans) :		...€	